



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta umění a architektury



REVITALIZACE VOJENSKÉHO OPEVNĚNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

STUDIJNÍ PROGRAM:

B820Z - DESIGN

STUDIJNÍ OBOR:

8206R123 – DESIGN PROSTŘEDÍ

AUTORSKÁ PRÁCE:

NELA MAZÁNKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE:

MgA. LEONA MATĚJKOVÁ



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta umění a architektury



REVITALIZATION OF MILITARY FORTIFICATIONS

BACHELOR THESIS

STUDY PROGRAMME:	B820Z - DESIGN
STUDY BRANCH:	8206R123 – ENVIRONMENTAL DESIGN
AUTHOR:	NELA MAZÁNKOVÁ
SUPERVISOR:	MgA. LEONA MATĚJKOVÁ

Tento list nahradte originálem zadání

PROHLÁŠENÍ

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci Revitalizace vojenského opevnění se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Revitalizace vojenského opevnění vypracovala samostatně pouze za použití pramenů, které cituji a také uvádím v přiloženém seznamu zdrojů.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

V Liberci dne Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla upřímně poděkovat vedoucí mé bakalářské práce MgA. Leoně Matějkové za její čas, ochotu, drahocenné rady a připomínky, které mě posunuly dál v rozvinutí tématu mé práce. Dále patří velké poděkování Prof. Dr. Ing. arch. Bořkovi Šípkovi a doc. Mgr. Jaroslavu Brabcovi za výjimečné vedení po celou dobu studia.

Dále bych chtěla poděkovat všem blízkým za cenné rady a názory k tématu, které sloužily jako inspirace a podpora při psaní.

Velké poděkování patří především mojí rodině a přátelům za velkou trpělivost po dobu celého mého studia.

ABSTRAKT

V bakalářské práci se setkáme s opuštěným vojenským prostorem, který je propojen s pocitovou stránkou člověka a symbolikou.

Práce obsahuje detailně historická data vojenských staveb a jejich typové rozdělení. Zaměřila jsem se na vojenský objekt lehkého opevnění verze 37 neboli „Řopík“. Stavby byly vybudovány za účelem ochrany, ale díky historickým událostem nemohly být plně využity. Přes více jak 75let jsou zcela netknuté a postupem času se stávají součástí krajiny.

Jejich osud mi není lhostejný. Objektu chci vdechnout nový význam a využití. Tento projekt nenásilnou cestou pomáhá člověku překonat pocit strachu z neznáma. Ve své práci využívám symbolické prvky a pomocí nich dosahuji propojení historie a současnosti.

ABSTRACT

In my thesis we meet with abandoned military area, that is linked to the emotional aspect of human and symbolism.

The thesis contains historical data of military constructions and their classification by type in details. I focused on military construction of light fortifications, version 37, called „Řopík“. The constructions were built to protect the area, but due to the historical events could not be fully utilized. Now, 75 years later, they are completely unaffected and as time goes by they become a part of the landscape.

I am not indifferent about their fate. I would like to give a new meaning and usage to the constructions. This project can help people to overcome fear of unknown peacefully. In my thesis I use symbolic elements to link past and present.

KLÍČOVÁ SLOVA

VOJENSKÁ OPEVNĚNÍ, PŘÍRODA, POCITOVÉ VNÍMÁNÍ ČLOVĚKA, STRACH, REVITALIZACE, SVĚTLO, UMĚNÍ, SEBEPŘEKONÁNÍ

KEYWORDS

MILITARY FORTIFICATION, NATURE, FEEL HUMAN PERCEPTION, FEAR, REVITALIZATION, LIGHT, ART, SELF- OVERCOMING

OBSAH

OBSAH	8
1. ÚVOD	10
2. ANALÝZA	11
3. ČESKOSLOVENSKÝ PEVNOSTNÍ SYSTÉM V LETECH 1935-38	12
3.1 Historie.....	12
3.2 Plánování výstavby.....	13
3.3 Těžké opevnění	17
3.3.1 Systém pojmenování objektů těžkého opevnění	17
3.4 Rozdělení Těžkého opevnění	18
3.5 Izolované pěchotní sruby	20
3.6 Dělostřelecké tvrze	23
3.6.1 Vchodové objekty	24
3.6.2 Dělostřelecké sruby	25
3.6.3 Dělostřelecké věže.....	26
3.6.4 Minometné sruby (věže)	27
3.6.5 Tvrzové pěchotní sruby	27
3.6.6 Dělostřelecké pozorovatelný	28
3.6.7 Podzemí tvrzí	28
3.7 Izolované dělostřelecké objekty	29
3.7.1 Izolované dělostřelecké sruby	29
3.7.2 Izolované minometné sruby	30
3.8 Lehké opevnění.....	31
3.9 Kulometné objekty lehkého opevnění.....	32
3.9.1 Objekty lehkého opevnění vz. 36	32
3.9.2 Objekty lehkého opevnění vz. 37 neboli „řopík“	35

3.10	Překážky	43
4.	OSUD OPEVNĚNÍ.....	45
5.	KONCEPT.....	47
5.2	Vnímání stavby člověkem	48
6.	LIDSKÉ VNÍMÁNÍ	49
6.1	Pocit	49
6.2	Vnímání.....	49
6.2.1	Počitek	49
6.2.2	Vjem.....	49
6.3	Emoce člověka	50
6.4	Strach	51
7.	OKOLÍ OBJEKTU.....	52
7.1	Jeseníky, Adolfovice	52
7.2	Cyklotrasa.....	52
8.	VIZUALIZACE	55
9.	PRVKY V PROJEKTU	60
9.1	Korozivzdorná ocel.....	60
9.2	Světlo	60
9.3	Epoxidové stěrky.....	60
10.	ZÁVĚR.....	61
	SEZNAM ZDROJŮ	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	65
	SEZNAM TABULEK.....	66
	PŘÍLOHA.....	67

1. ÚVOD

Poznání nás provází celým životem. Již od dětství mě v přírodě fascinovaly malé betonové stavby - bunkry, které nepatrně vyčnívaly z krajiny. V tu dobu jsem vůbec netušila, jaká historie se v nich skrývá. Byli to prostě takoví panáčci usazení do přírody a vypadali, jakoby si hráli na schovávanou. Takhle jednoduše to v tu dobu vnímala moje dětská mysl. Přitahovaly mě, lákaly svým tajemnem, ale vždy jsem se do nich bála vstoupit. Jak se říká, na některé věci musí člověk dozrát, myslím si, že právě teď nadešla správná chvíle. Je to takový genius loci.

Ve své práci jsem se zaměřila na tyto zapomenuté a opomíjené stavby. Začala jsem je více poznávat, jak po historické stránce, tak i osobním kontaktem. Ve svém projektu je chci oživit a dát jim nový rozměr. Spoustu lidí objekt láka svou ojedinělostí, mystikou a vzhledem. Jen málo kdo se však odváží vstoupit dovnitř a poznat objekt i za „zdí“. Proč pro člověka není jednoduché vstoupit, přestože je přitahován tajemnou silou? Proč tenhle pocit prostupuje napříč generacemi? Většina lidí nemá strach ze samotné stavby, ale převládá v nich strach z neznáma a tmy, která je čeká uvnitř objektu. Možná je to jen geneticky nařazený strach, který je spjatý s historickými událostmi, prosakující napříč generacemi.

Cílem mého projektu je pomoci lidem tento strach překovat a znovu pro ně objevit ojedinělost těchto staveb. Svou prací chci nenásilnou cestou dopomoci člověku vstoupit do samotného objektu, tak, aby překonal strach z neznáma. Poslouží k tomu denní světlo a instalace minimalistických prvků, které člověka provedou celou stavbou.

2. ANALÝZA

Práce zahrnuje kompletní rozbor historie objektů. Chronologicky podrobný seznam a rozbor účelu a započetí staveb. Významné stavitele, podílející se na výstavbě objektů. Technické údaje a přesný popis detailů sloužící k rozeznatelnosti a pojmenování staveb. Umístění opevnění v exponované oblasti. Můj projekt se vyvíjí od reálného materiálního základu staveb, až po rovinu samotného lidského vnímání a pocitový dotyk stavby samotné na nitro člověka.

Není mi lhostejný osud těchto staveb. Tyto stavby stojí netknuté již přes 75 let a nechávají se zcela pohlcovat okolní krajinou. Je to zvláštní vidět jak jeden ze symbolů ochrany našeho státu se postupně ztrácí v krajině a v zapomnění. Je to památka jako každá jiná a díky své monumentálnosti, by o to více měla být zachována. Ať už v historické rovině jako památka nebo být znovu zrozena k novému využití.

3. ČESKOSLOVENSKÝ PEVNOSTNÍ SYSTÉM V LETECH 1935-38

3.1 Historie

V říjnu roku 1918 vznikla Československá republika jako samostatný stát. Vůči ostatním státům, měla však velmi nepříznivou strategickou polohu. Československo ke všemu nesdílela zrovna hranice s přátelskými státy až na jednu výjimku. Při celkové rozloze 140 508 km² byla délka hranic celých 4120km. Proto musely být takřka celé hranice zabezpečeny nejen s Německem, Rakouskem, Maďarskem, ale také od poloviny třicátých let i s Polskem. Z celkové délky hranic mohlo pouhých 200km zůstat zcela nechráněno. Tento úsek hranic byl s naším malodohodovým spojencem Rumunskem. Naš stát obklopují přírodní horská pásma jako Karpaty, Vysoké Tatry, Beskydy, Jeseníky, Krušné a Orlické hory a Šumava, která částečně slouží jako přírodní ochrana. Ta však není dostatečná pro ochranu našeho státu.

Na počátku třicátých let v Československé republice se situace ještě zhoršila definitivním neúspěchem mezinárodní konference o odzbrojení v Ženevě a následovně v lednu 1933, kdy k moci v dnešním Německu přišel Adolf Hitler. Nejen náš stát, ale i mnoho dalších států začalo mít obavy z následujícího vývoje v Evropě. Německo vystoupilo ze Společnosti národů, zavedlo všeobecnou brannou povinnost a reorganizaci německé armády. Začínalo být více než jasné, že naše země se v nedaleké době střetne s Německem ve válečném konfliktu. Naše země nejenom, že poskytovala dobrou materiální základnu, ale také dobrou strategickou polohu. Bylo tedy jasné, že ČSR boj povede, ale především v obranné pozici.

Pro stát bylo důležité připravit v míru takové podmínky, které by naší armádě pomohly klást účinný odpor protivníkovi, až do chvíle, kdy by nám na pomoc přišli naši tehdejší spojenci. Především to byla Francie, která byla propojena s Velkou Británií. Aby bylo, možné klást účinný odpor, bylo tedy nutné zvýšit naši bojeschopnost. Mělo toho být dosaženo reorganizací armády, která ve třicátých letech rozšířeně probíhala. Přesto toto opatření pořád nestačilo. Po důkladném rozboru všech variant byly jen dva způsoby, kterými jsme se mohly ubránit. Ocitli jsme se před rozhodnutím, zda zřídíme tankové a motorizované

útvary s kterými by bylo možné se bránit, či zcela zabezpečit své hranice stálým opevněním, které by zajistilo spolehlivou obranu na předem připravené soustavě aspektů.

V případě prvního návrhu tu bránilo hned několik závažných důvodů, z nichž nejdůležitější byl fakt, že počet předpokládaných směrů útoku, mnohonásobně převyšoval personální a materiální možnosti naší tehdejší armády. Dále to byla nedostatečná nebo dokonce zastaralá výbava armády, která byla zcela nevyhovující k daným podmínkám. Nemluvně o zásobování pohonnými hmotami, kde v případě války, jsme byli odkázáni na dovoz z ciziny.

Druhá varianta, která představovala výstavbu pohraničního opevnění, měla své výhody. Československo totiž mělo dostatek velmi schopných stavebních firem, které byly ochotné se na výstavbě podílet. K dalším faktům také patří dobrá surovinová základna. V roce 1934 tedy ČSR přijala doktrínu francouzského vzoru opevnění. V následujících letech neměl být tedy problém bojovat proti protivníkům s vybudováním následujícího systému stálého opevnění. Boj se měl především opírat o pásma opevnění a přitom by si soustavně armáda zachovala bojeschopnost a to i za cenu organizovaného ústupu na Slovensko. S uvedenými údaji lze jako hlavní úkol považovat, obranu proti nečekaným útokům od protivníka a provést při tom nenarušenou mobilizaci, zajistit komunikační spoje mezi Čechami a Slovenskem a především ochranu průmyslových a vojenských center nezbytně důležitých pro obranu státu.

3.2 Plánování výstavby

Na podzim roku 1934 rozhodl náčelník hlavního štábu arm. gen. Ludvík Krejčí provést základní terénní průzkum úseků, kde měla dle předběžně vypracovaných plánů stát budoucí opevnění. Přípravu programu obhlídek měl na starosti pplk. gšt. Josef Fetka. Dále se jich účastnil přednosta 3. oddělení (operačního) hlavního štábu plk. gšt. Bohuslav Fiala a podle potřeby se k nim připojovali další vysocí důstojníci. 20. března 1935 byla zřízena Rada pro opevňování (RO) jako řídící a Ředitelství opevňovacích prací (ŘOP) jako výkonný orgán opevňování Československa. Předsedou RO se stal náčelník hlavního štábu arm. gen. Ludvík Krejčí, jejími stálými poradci pak div. gen. Ing. František Nosál, přednosta IV. odboru (technického) MNO, a brig. gen. František Havel, přednosta IV./1. oddělení (ženijního) MNO. V čele ŘOP stanul I. zástupce náčelníka hlavního štábu tehdejší brig. gen. Karel Husárek.

Úkolem ŘOP bylo získávat finanční prostředky, personál a materiál nezbytný k zajištění výstavby opevnění a současně Nejvyšší radě obrany státu (NROS) navrhnout pořadí naléhavosti a způsob opevňování jednotlivých úseků, ŘOP mělo za úkol realizovat vlastní provádění prací přímo v terénu.¹

Důstojník, který tyto terénní průzkumy prováděl, musel mít stále na paměti, že veškeré trasy by měly odpovídat opevňovacímu pásmu základního konceptu strategie obrany republiky. Od začátku se tedy počítalo, že západní polovina Čech společně s Moravou budou napadeny mnoha mohutnými útoky, které mohly být vedeny prakticky z jakékoliv strany našich společných hranic. Přestože našim důstojníkům tyto práce nečinily potíže, se zahájením praktického provádění opevňovacích prací to bylo složitější. K samotnému projektování a její výstavbě bylo zapotřebí značné zkušenosti, které doposud naší armádě scházely. Československá armáda se proto s prosbou obrátila na francouzské ministerstvo války, jestli by neumožnila několika našim důstojníkům nahlédnout do francouzského systému opevnění. Naš spojencův žádosti ochotně vyhověl a už v polovině roku 1934 malá skupina důstojníků pod vedením brig. Gen. Františka Havla navštívila objekty ve Štrasburku společně s velícím důstojníkem plk. žen. Léon Cussenot.

Na žádost Československa roku 1935 došlo k vyslání několika francouzských důstojníků, kteří přijeli jako odborníci na opevňování. Ti pro naše důstojníky na MNO uspořádali řadu odborných přednášek, především o fortifikační problematice, dále se zúčastnili několika terénních průzkumů a dokonce se podíleli na samotné projektové dokumentaci několika prvních návrhů pěchotních srubů československého opevnění.

Velké množství objevujících se problémů každý den v přípravě projektové dokumentace pěchotních srubů a jejich vnitřních zařízení vedlo MNO k požádání Francie o dva důstojníky, kteří měli být stálými odbornými poradci pro ŘOP. Dne 7. Dubna 1935 přijel do Prahy podplukovník Henri Drecq, na základě žádosti a o pár dní později dorazil také jeho mladší kolega poručík Marcel Forceville. Jejich pobyt měl být na základě domluvy na tři měsíce, ale na opakované žádosti naší republiky byl prodloužen až na tři roky. V tomto mezi období se v ŘOP vystřídalo mnoho dalších francouzských poradců.

¹ Československé opevnění. *Wikipedia: the free encyclopedia*. [online]. 2001- [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ceskoslovensk%C3%A9_opevn%C4%9Bn%C3%AD

Mluvíme-li o prvních pokusech a poznatcích získaných ze stavby, bylo by nespravedlivé nezmínit velké úsilí nejen zahraničních specialistů, ale především i svými zkušenostmi přispěli vynikající českoslovenští odborníci. Jmenovitě bych zde zmínila například, profesora Stanislava Bechyni, Františka Kloknera, Otakara Kallaunera a dr. Bedřicha Hacara, kteří se již mnoho let zabývali vývojem železobetonových konstrukcí a jejich praktické zkušenosti byly v počátečních stavbách velmi užitečné a neocenitelné.

Přehled zkratk stavebních úseků těžkého opevnění a příslušných ženijních orgánů:

Zkratka stavebního úseku	Význam zkratky stavebního úseku	Řídící ženijní orgán
MO	Moravská Ostrava	ŽSV II
OP	Opava	ŽSV IV
StM	Staré Město pod Sněžníkem	ŽSV I
K	Králíky	ŽSV III
R	Rokytnice v Orlických horách	ŽSV X
N	Náchod	ŽSV V
T	Trutnov	ŽSV VI
KrK-L	Krkonoše- Luční hora	ŽSV VI
KrK-K	Krkonoše- Kotel	ŽSV VII
Li-A	Liberec- Harrachov	ŽSV VII
Li-B	Liberec- Kořenov	ŽSV VII
Li-C	Liberec- Polubný	ŽSV VII
Li-H	Liberec- Mníšek	ŽSV VII
Li-H	Liberec- Chrastava	ŽSV VII
MJ	jižní Morava	ŽSV XI
DM	dolní Morava	ŽSV XI
B	Bratislava	ŽS 21
Ko	Komárno	ŽS21

Tabulka 1. :Přehled zkratk stavebních úseků těžkého opevnění, zdroj: KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.

V prosinci roku 1935 byl schválen první program na výstavbu izolovaných pěchotních srubů. První stavby měly vzniknout na severu od povodí Labe a Odry. V následujícím roce se začal pevnostní systém rozdělovat na další typy, které měly rozdílné prvky ve výzbroji, konstrukci, ale také v úkolech, které měly vykonávat. Objekty se dělily na těžké opevnění, které se dále dělí na dělostřelecké tvrze, izolované pěchotní sruby, dělostřelecké a minometné sruby. Hlavní zbraně byly těžké kulomety, děla a minomety. Nesmím však ani zapomenout na lehké opevnění. Jsou to malé železobetonové pevnůstky s kulometnou výzbrojí. Každá ze staveb měla svůj účel a svou funkci danou. Těžká opevnění byla navrhována tak, aby byla schopna svou odolností, překážkami, zbraněmi a celkovými zásobami vzdorovat, třeba až několik dní. Lehké opevnění mělo za funkci zastavit nepřátelský boj jen v případě malého útoku. Sloužila tedy především ke krátkodobé obraně. Nesmíme však zapomenout na další důležité celky, které pomáhaly chránit pevnosti samotné. Jejich nedílnou součástí jsou protitankové a protipěchotní překážky, pozorovatelný, velitelská stanoviště, železobetonové úkryty a mnoho dalších.

Na podzim roku 1937 byl vyhotoven konečný program, který rozděloval území hned na několik úseků, jejichž budování mělo být zahájeno ve čtyřech etapách. Po celý čas se počítalo s vybudováním 1276 těžkých objektů a 15 463 lehkých objektů. Větší část těžkého opevnění byla plánovaná na Severní část hranic, převážně v okolí Krkonoš a úseku Odry. Na některých úsecích se měla naopak nacházet jen lehká opevnění, která měla být dotvořena několika sruby. Celý tento plán výstavby měl trvat až do roku 1951 a stát měl investovat až 10 miliard 900 milionů korun. Kvůli osudovému roku 1938 a jeho událostem, byla do vybudování opevnění investována necelá jedna pětina z částky.



Obr 1. : mapa vybudovaného Československého opevnění, zdroj: <http://opevneni.7x.cz/>

Celý koncept obrany republiky byl vybudován tak, aby chránil ohrožené hranice souvislou linií objektů, u kterých především vévodily boční palby působící se státní hranicí a díky této linii se mohly jednotlivé objekty chránit mezi sebou. Systém představoval efektivní obranu a nepřerušovanou palební úplnost i za situace, kdyby vedlejší objekt byl vyřazen z linie. Z bočních srubů nebylo možné pálit před sebe, proto k nim byly dále dostavěny i sruby, které mohly vést palbu vpřed, vzad i podél své linie.

Objekt byl budován z železobetonu. Podobu měly různou, ale pokaždé byly postaveny tak, aby byly svou nejsilnější, neboli čelní stěnou k nepříteli, tu zároveň ještě chránilo kamení a zához. Mezi objekty byl prostor vybaven protitankovými a protipěchotními překážkami. Samotný objekt měl být ještě různě maskován.



Obr 2 : Dobová fotografie ČS opevnění, K-S 14 „U cihelny“, Králíky
zdroj: <http://www.dokumentyceskehistorie.cz/reportaz-z-odhaleni-pametni-desky/>

3.3 Těžké opevnění

3.3.1 Systém pojmenování objektů těžkého opevnění

Pro výběr krycích názvů jednotlivých pěchotních i dělostřeleckých srubů a dalších objektů těžkého opevnění existoval ve druhé polovině 30. let 20. století propracovaný systém. Označení bunkrů se skládala ze čtyř částí. Počáteční písmeno či písmena byla zkratkou pro zeměpisnou oblast, ve které se objekt nacházel, např. zkratkou nejbližší obce. V případě ukázkového bunkru K-S 35 Nad lesem „K“ vyjadřovalo obec Králíky. Následovala pomlčka a

písmeno označující typ objektu. Například „S“ znamenalo (samostatný) izolovaný pěchotní srub. Následovalo pořadové číslo umístění objektu v kartografické řadě na daném úseku (35) a dále pak ještě doplňující název popisující pozici objektu v terénu (Nad lesem).²

Pokud součástí tvrze byl také srub, tak písmeno S v označení, bylo nahrazeno například R-H-79 Na mýtině (tvrz Hanička). Tato značení však nebyla vždy používána, a proto vznikaly různé patvary v samotném značení objektů.

3.4 Rozdělení Těžkého opevnění

Těžké opevnění se podrobněji dělí na objekty izolované a tvrzové. Tvrzové objekty byly napojeny na systém podzemních chodeb, které byly využívány na zásobování během boje, okolí tvrze bylo však vždy omezené a minimalizované tak, aby splňovaly nejzásadnější úkoly. Například postřelováním důležitých komunikačních uzlů v úseku obranném, tak nepřátelském.

Mezi první stavby, byly zařazeny objekty těžkého opevnění. Tyto bunkry se plánovaly na úseku hranic, kde hrozila největší pravděpodobnost útoku, tj. severní Morava (od Odry po Labe), dále na předmostí Bratislavy a Komárna. Další část pak byla projektována i na jižní hranici státu, kvůli obsazení Rakouska Německem. Celkový počet těžkého opevnění měl být 1276 objektů, z toho 226 se jich postavilo do roku 1938. Těžké opevnění mělo zastavit na delší dobu nepřítele. Mělo být samostatně bojeschopné, kdykoliv po dokončení, vybavení a ozbrojení na delší dobu odporu. Počítalo se zde i se stálou vojenskou osádkou. Proto objekt měl rozsáhlé týlové prostory a složité technické zázemí. Pěchotní sruby měly být vzdáleny v rozmezí 100 až 1200 m, přičemž vzdálenosti jsou ovlivněny rozptylem při dělostřeleckém odstřelování a účinným dostřelem hlavních zbraní. Tyto linie izolovaných objektů TO na určitých úsecích byly doplněny izolovanými dělostřeleckými a minometnými sruby a pro lepší hloubku pevnostního opevnění, byly proloženy i pevnůstkami lehkého opevnění.

² EMMERT, František. *Mobilizace 1938: chtěli jsme se bránit!*. Brno: František Emmert, 2015, 171 stran. ISBN 9788090508118.

Pokusím se blíže přiblížit rozdělení těžkého opevnění. Těmto objektům se říkalo sruby. Sruby byly vždy projektovány a stavěny s ohledem na terénní podmínky, propustnost okolního terénu a taktické požadavky. Takže můžeme říci, že každý objekt těžkého opevnění je originál. Pro každé místo byl vytvořen vlastní projekt, který byl upřesňován i v průběhu stavby, například podle umístění studny a mnoha dalších detailů. Jen v jižní části země byly použity projekty, které byly navrženy na severní hranici, avšak projekty byly upraveny k terénním podmínkám na jihu. Sruby se dále dělí na jedno nebo dvoupatrové. Jednopatrové objekty nalezneme tam, kde byla vysoká hladina spodní vody například v okolí Odry a Opavy. Tyto sruby měly větší půdorys, protože do jednoho patra bylo potřeba vtěsnat to, co normálně do dvou pater. Mezi objekty nalezneme i výjimku a to třípatrový srub a to dělostřelecká pozorovatelna K-S12b Utržený. Tento objekt se nachází v Pardubickém kraji na kopci Veselka nedaleko Králík. Jeho ojedinělost je daná prudkým svahem, ve kterém je umístěn.

Dále se člení samostatné objekty z hlediska použití zbraní na sruby pěchotní, dělostřelecké a minometné, které si postupně popíšeme. Také nesmíme zapomenout na rozdělení z hlediska odolnosti. Jejich odolnost byla nejdůležitějším faktorem a byla stanovena podle umístění stavby, například k obraně, byly stavěny odolnější sruby, podle dostupnosti v horském terénu, sruby byly stavěny s nižší odolností. První návrh odolnosti měl být čtyř stupňový, který se značí římskými číslicemi I- IV, díky tomu jsou sruby nazývány Říman. Výsledky v pozdějších výzkumech ukázaly, že na některých místech je i I. stupeň odolnosti zbytečně nadsazený, proto byla stupnice rozšířena o další dva lehčí stupně, která se značila čísly arabskými, proto název Arab. Mezi vybudovaným opevněním nalezneme všechny stupně odolnosti. Pro představu tloušťky samotného objektu viz tabulka.

Tabulka odolnosti těžkých objektů

stupeň odolnosti	strop	čelní stěna	stěny se střílnami hlavních zbraní	týlová stěna	stěna zvonu nebo kopule
1	120	120	80	80	15
2	150	175	100	80	15
I	150	175	100	100	20
II	200	225	100	100	20
III	250	275	125	125	30
IV	350	350	125	150	30

všechny údaje uvedené v tabulce jsou v centimetrech.

Tabulka 2. : Tabulka odolnosti těžkých objektů, zdroj: <http://www.military.cz/opevneni/to.html>

3.5 Izolované pěchotní sruby

Nejrozšířenější stavbou v rámci těžkého opevnění byly izolované pěchotní sruby. Tyto stavby se stavěly v liniích s rozstupem asi 200 – 800 metrů. Vzdálenost mezi sruby byla daná zejména konfigurací terénu, ale i přítomností důležitých silnic do vnitrozemí. Mezi jednotlivými sruby bylo vybudováno pásmo protitankových a protipěchotních překážek postřelované hlavními zbraněmi srubu.³

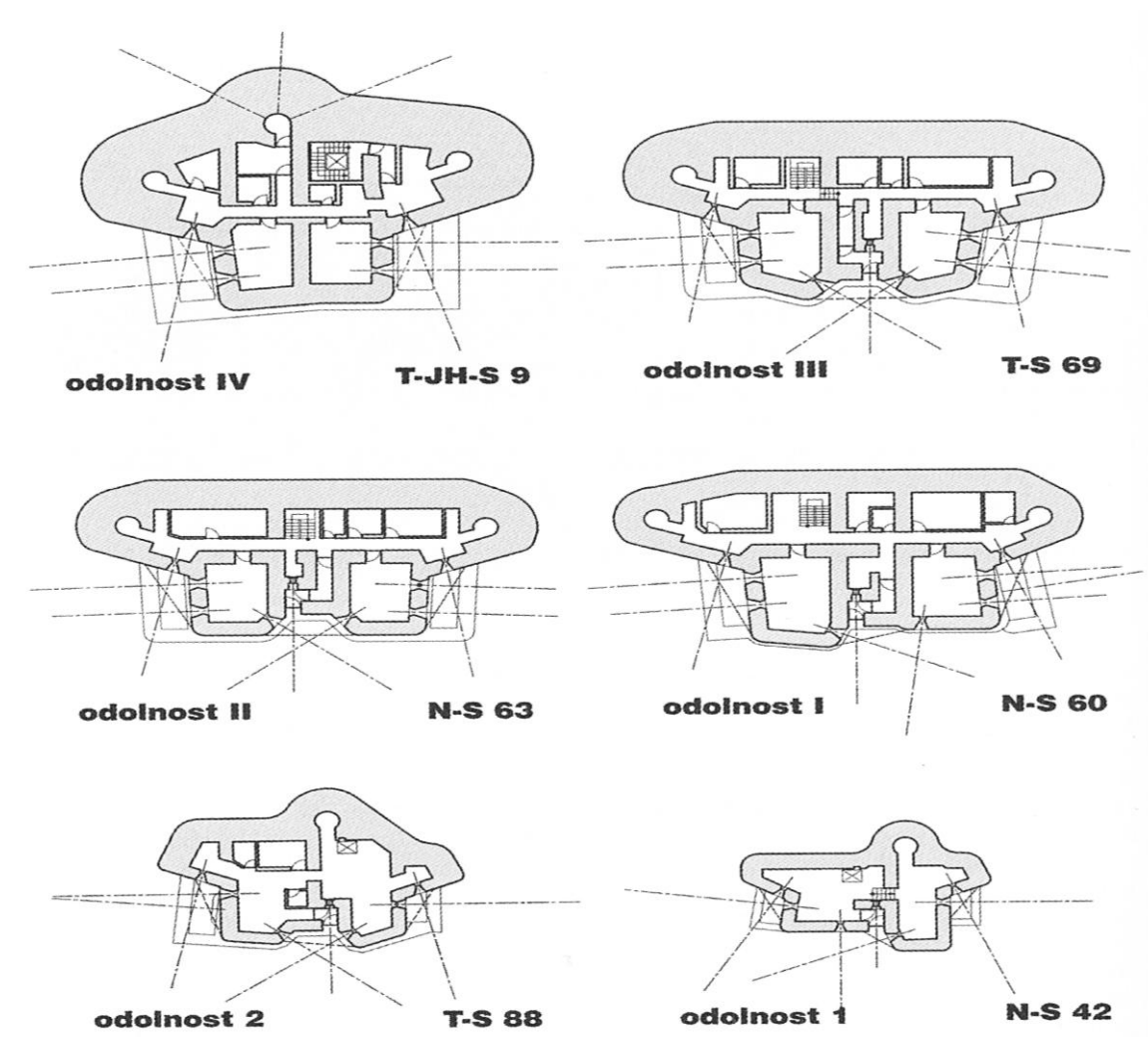
Jejich kubatura v souvislosti na odolnost, s níž byl srub budován, se pohybovala v rozmezí od 278 až 2365m³. O jeho rozměrech si můžeme udělat představu z vnějších rozměrů objektu, které činí zhruba 13 x 28m. Jeho celková výška dosahovala téměř osmi metrů, přesto můžeme vidět jen polovinu výšky objektu. Jeho druhá část se nachází pod úrovní terénu. Tyto stavby se stavěly převážně dvoupatrové, kdy druhé patro bylo v podzemí, tímto rozvržením docházelo ke zmenšení půdorysu objektu. Snížila se tím pravděpodobnost možného zásahu nepřátelským odstřelováním. Zapuštěním do terénu je dosažena i lepší ochrana proti eventuálnímu podstřelení objektu.

V horním patře nalezneme především prostory pro vedení bojové činnosti, tedy střelecké místnosti (většinou s protitankovými kanóny a dvojčaty těžkých kulometů) s hlavními zbraněmi objektu, stanoviště velitele, telefonní ústřednu a místnost pro částečný sklad střeliva. Z bojového patra se také vcházelo do pancéřových zvonů, které jsou na stropnici objektu. Vnitřní prostory byly odděleny betonovými stěnami nebo dodatečně cihlovými příčkami. Na místo poslední řady cihel se používala vrstva korku s asfaltem, která zabraňovala přenášení otřesů výbuchu ze stropnice na příčky. V dolním patře naopak nalezneme zázemí pro techniku a základní zázemí pro posádku. Například, se zde nacházely strojovny s dieselaagregátorem na výrobu elektřiny, filtrovny s baterií kolektivních protichemických filtrů. Byly zde také uskladněny zásoby pro agregát, zásoby střeliva a v neposlední řadě zásoby potravin pro vojsko. Kromě skladových míst se zde nacházela i studna a místnost s funkcí umývárny a kabinky jako záchod. Samotný izolovaný pěchotní srub můžeme ještě rozdělit na „Římana“ a „Araba“ a to podle stupně odolnosti, v kterém byl stavěn.

³ Těžké objekty [online]. nedatováno [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.military.cz/opevneni/to.html>

Srub z vnějšku měl několik prvků pro lepší odolnost proti zásahům. *Proti strmě dopadajícím dělostřeleckým granátům byly střilny shora chráněny tzv. Krakorcem tj. přečnávající část stropnice. Před střilnami hlavních zbraní byl umístěn asi 3 metry hluboký diamantový příkop, jehož šířka byla daná odolností srubu. Název „diamantový“ vychází z původních francouzských vzorů, kdy příkopy byly lomené, obepínaly značnou část obvodu srubu a svým půdorysem připomínaly diamant. Tento příkop bránil přístupu ke střelnám a měl nepřátelským ženistům zabránit umístění náloží ke stěnám se střilnami. Zároveň znemožňovat zasypání střelen hlínou při výbuších bomb a granátů. Do diamantového příkopu rovněž ústily odpadní roury pro vystřílené nábojnice, které by ve srubu překážely a jedovatými plyny zamořovaly interiér.*⁴

⁴ *Těžké objekty* [online]. nedatováno [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.military.cz/opevneni/to.html>



Obr 3 : Pěchotní sruby v šesti třídách odolnosti v letech 1935-38,
zdroj: KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002,
555 s. ISBN 8072770969.

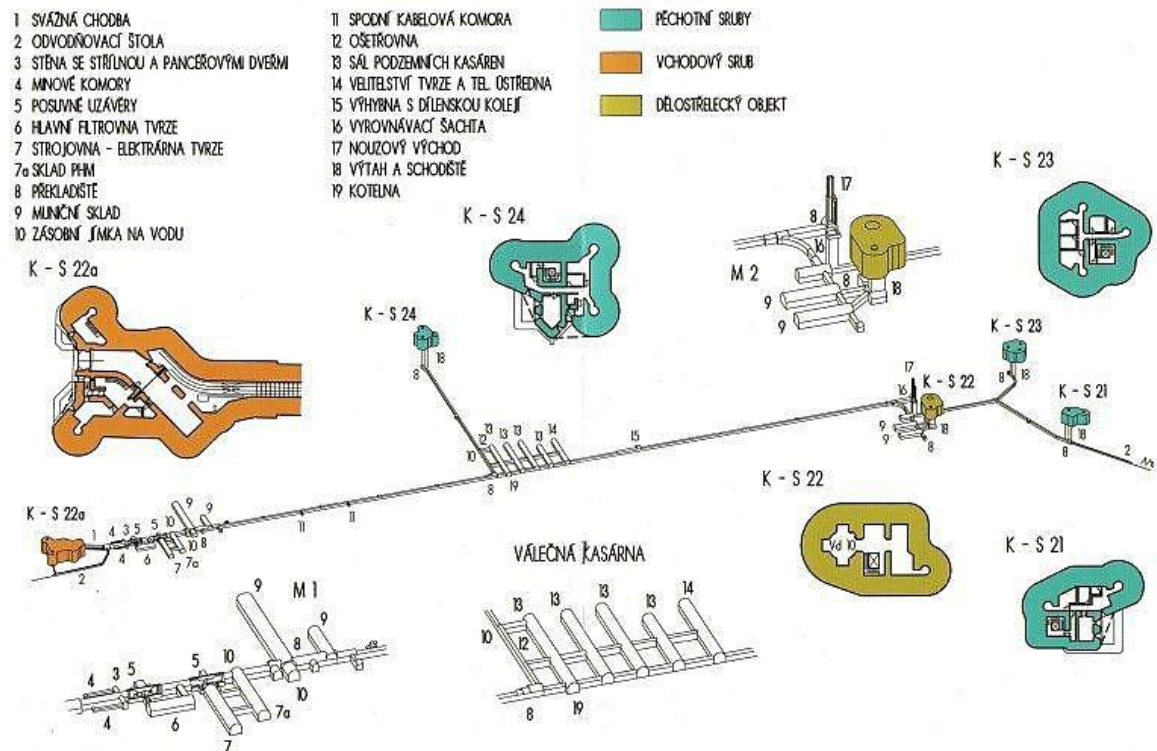


Obr 4: Pěchotní srub ve III. třídě odolnosti, K-S 35,
zdroj: http://www.cestyzaopevnenim.net/k35_dobovka.htm

3.6 Dělostřelecké tvrze

Tvrze bychom mohly nazvat jako největší a zároveň také nejnákladnějšími kolosy našeho stálého vojenského opevnění. Dělostřelecké tvrze jsou těžké objekty, které tvoří uzavřenou soustavou pěchotních, dělostřeleckých, minometných srubů (neboli věží), podzemních ubikací pro osádku tvrze, které jsou spojeny podzemními chodbami a na povrchu jsou propojena souvislou linií překážek a utváří tak samostatný celek. Těchto objektů mělo být celkem 17. Přibližně pět je zcela dokončených (Adam, Bouda, Hanička, Hůrka, Smolkov), čtyři byly nedokončeny (Babí, Dobrošov, Skutina, Šibenice). Pro další dvě byla kompletní výkresová dokumentace, ale jejich výstavba neproběhla (Jírová hora, Poustka) a neposledně tři další nebyly vůbec realizovány z finančních důvodů (Gudrich, Milotický vrch, Kronfelzov) a s dokončením tvrze Orel se pravděpodobně počítalo v pozdější době.

DĚLOSTŘELECKÁ TVRZ BOUDA - SCHÉMA PODZEMÍ A BOJOVÝCH OBJEKTŮ



Obr 5 : Schéma podzemí a bojových objektů, Dělostřelecká tvrz Bouda

zdroj: <http://vranka-david.blog.cz/1209>

3.6.1 Vchodové objekty

Vchodové objekty jsou součástí každé tvrze. Jejich úkolem bylo zajistit veškeré zásobování tvrze střelivem, pohonnými hmotami, potraviny a dalším potřebným materiálem. Nejlépe v klidné ničím nenarušované situaci, ale i za situace nepřátelského odstřelování. Jejich ochrana byla zajištěna převážně tím, že byly budovány na odvrácených svazích, kde byly ukryty před nepřátelským pozorováním a to přibližně ve vzdálenosti od 400 do 1200m od tvrze. Ke každému vchodovému objektu byla vybudována příjezdová komunikace, která byla umístěna tak, že nepřátelské linie nemohly z větší části ohrozit přísun zásob do objektu. Pamatovalo se však i na to, aby samotný objekt byl bojeschopný.



Obr 6 : Vchodový srub K-S 12, v říjnu 1938, dobová fotografie

zdroj:<http://www.armyweb.cz/clanek/osudy-srubu-u-rybnicku-vchodoveho-objektu-tvrze-hurka-i-cast>

3.6.2 Dělostřelecké sruby

Dělostřelecké sruby měly sloužit k daleké boční palbě do možných nástupních prostorů nepřítele. Sruby se vždy konstrukčně řešily jako jednostranné objekty a jejich výzbroj byla tvořena baterií tří 10cm houfnic vz. 38. Objekty můžeme dělit podle pohledu směrem k nepříteli na levostranné a pravostranné. Jejich výbava spočívala v lehkých kulometech v pancéřových zvonech a jeden či dva lehké kulomety, které můžeme naléznout v pomocných střílnách pod betonem. Rozdíl mezi dělostřeleckými sruby a sruby pěchotními vidíme na první pohled. Dělostřelecké sruby jsou o poznání větší a jejich charakterem je protáhlý podélný půdorys. Mezi největší československé pevnosti tohoto typu se řadí stavby až 48m dlouhé i přes to, že jejich šířka je 16m. Stavba tohoto kolosu nebyla vůbec jednoduchá. Spotřeba betonu činila téměř 5500 m³. Při takovém objemu by mohlo nastat mnoho dalších problémů, a proto bylo rozhodnuto rozdělit objekt dilatační spárou na dvě části, kde v jejím místě byla nosná zeď zesílena.



Obr 7: Dělostřelecký srub R-S 79 „Na mýtině“, tvrz Hanička

zdroj: http://valka.idnes.cz/foto.aspx?r=pocesku&c=A150413_144057_pocesku_hig&foto=HIG5a8a48_09.jpg

3.6.3 Dělostřelecké věže

Věž je nejdůležitější částí každé československé tvrze. Jejich hlavním úkolem bylo vedení dalekých čelních paleb proti nepříteli. Mohly být, jak vedlejší tak i zesilovat hlavní palebnou linii těžkého opevnění a vést tak proti baterijní činnosti. Podle situace byly věže schopny bránit i bezprostřední okolí opevnění. V dalších případech byly věže vybudovány, jako náhražka dělostřeleckých srubů, pro které nebylo nalezeno vhodné stanoviště neohrožované přímou palbou. Jejich výstavba byla vždy na vyvýšených místech terénu, převážně okolo topografického hřbetu, tam kde se palebný vějíř mohl využít na 360°. Díky své pozici v terénu se muselo počítat s nejničivější palbou od nepřátelské linie, proto jejich odolnost stěn byla navýšena takřka na tři a půl metru železobetonu. Velká část objektu byla zapuštěna do země, kde spodní patro začínalo v deseti metrech a to díky tomu, že byly nízko posazené osy zbraní ve věži vůči terénu. Proto podle potřeby mohl být objekt v podzemí zeslaben, ale jen při zachování požadované odolnosti objektu.



Obr 8 : Dělostřelecká věž R-S 78 „Paseka“, zdroj: <http://foto.mapy.cz/original?id=110665>

3.6.4 Minometné sruby (věže)

Podobně jako ve Francii jsme se měli i u československých tvrzí setkat s minometnými věžemi. Ty měly být nejčastěji lokalizovány na odvrácených svazích (pokud si to však vyžadovala blízká obrana tvrze, mohly být výjimečně postaveny i na hřebeni) a jejich úkolem bylo posilovat hlavní palebné přehrady vytvářené tvrzovým dělostřelectvem a pokrývat svou palbou hluché prostory v okolí, zejména v předpolí a na křídlech tvrze. Jestliže by se nepříteli podařilo přilnout až těsně k pevnostním objektům, mohly vést palbu minami přímo na ně, aniž by tím ohrozilo poškození samotných srubů nebo jejich výzbroje. Již na první pohled šlo o pancéřový prvek nápadně připomínající otočnou dělostřeleckou věž, i když byl o něco menší a podstatně lehčí. Snad to byla právě mnohem menší hmotnost, která spolu se snahou o maximální snížení ceny věže způsobila celkové přepracování její výkresové dokumentace, které konstruktéři Škodových závodů provedli v zimě 1937- 38. Výsledkem byl nový projekt minometné věže, který Škodovka již v březnu 1938 předložila ŘOP.⁵

3.6.5 Tvrzové pěchotní sruby

Tyto objekty tvořily souvislé pokračování linie izolovaných pěchotních srubů. Jejich hlavním úkolem bylo zajistit blízkou ochranu tvrze. Nejdůležitějším úkolem tvrzových pěchotních srubů byla ochrana dělostřeleckých srubů a věží. Proto se objekt převážně umisťoval na svahy předsunut před dělostřelecké objekty, ale pokaždé tak, aby nebránil v palbě. Jejich ohrožení nepřáteli bylo ovšem větší z důvodu situování na vyvýšených místech v okolí. Aby se jejich viditelnost snížila, byly použity zemní zásypy ochrannými záhozy pod větším sklonem (1:6) i podél týlových stěn. Objekt tím lépe splynul s okolní krajinou.

⁵ KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.

3.6.6 Dělostřelecké pozorovatelný

Pozorovatelný zajišťují okolí předpolí a linii objektů TO. Patřilo to mezi jeden z nejdůležitějších úkolů. Pro potřeby velitele tvrže, mělo být pozorování zajištěno z pěchotních a dělostřeleckých pozorovacích zvonů, které byly umístěny v objektech tvrží. Ten samý účel splňovaly také izolované pěchotní sruby. Ve zvláštních případech měly být vybetonovány i ojedinělé železobetonové pozorovatelný. Pokud se nacházely v blízkosti tvrže i ony, byly napojeny na její podzemí, ale převážně byly stavěny jako izolované objekty s nejlepší viditelností do okolí.

3.6.7 Podzemí tvrží

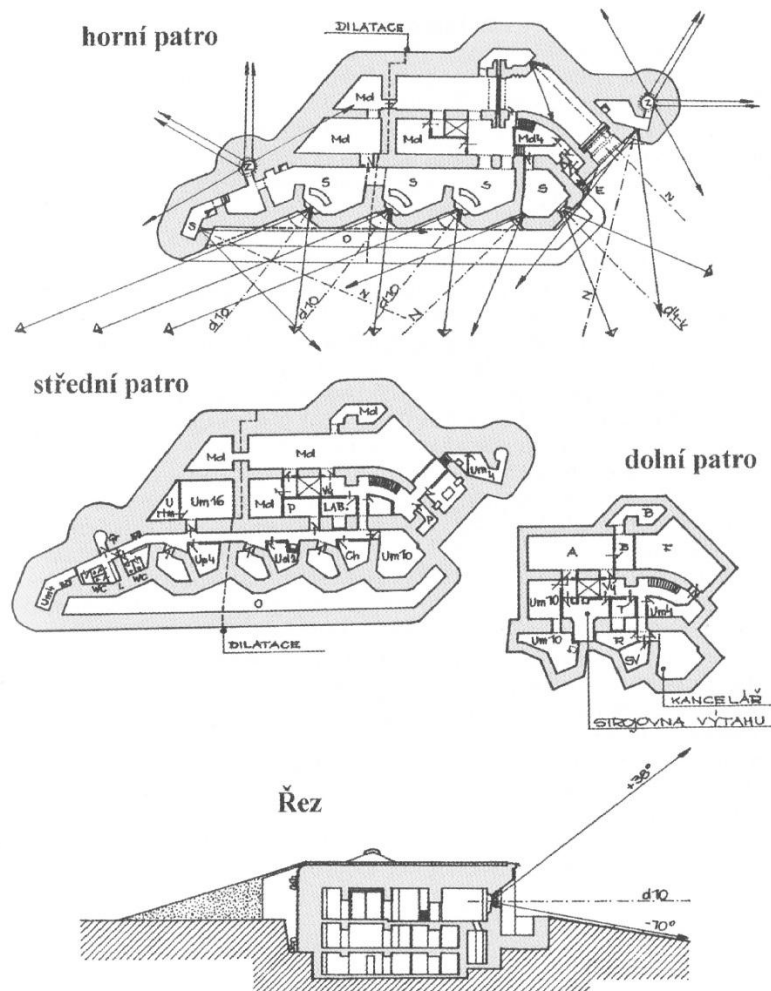
Podzemí tvrží bylo tvořeno systémem galerií s různými profily, které propojovaly vchodové objekty s jednotlivými sruby. Zároveň také sloužily k ubytování posádky, umístění strojního zařízení a především jako sklad zásob. Podzemí samotné tvrže začínalo hned za vchodovým objektem. Říkalo se jí hlavní galerie a na ni se dále napojovala filtrovna, strojovna, hlavní muniční sklad (M_1) a kasárna. Toto jsou prostory, které byly umístěny v galeriích s větším profilem neboli sálech. Z hlavní chodby vedly rozbočky opatřeny úzkorozchodnou dráhou. Kterými dojdeme k jednotlivým bojovým objektům. *K zabezpečení klidného a ničím nerušeného chodu všech složek tvrže (velitelství, kasáren, skladišť apod.) bylo nutné zajistit nad vrcholem klenby chodeb a sálů takovou výšku nadloží, tvořeného rostlým terénem, aby zůstaly podzemní prostory neporušeny i v případě ostřelování tvrže dělostřelectvem nejtěžších ráží.*⁶

⁶ KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.

3.7 Izolované dělostřelecké objekty

3.7.1 Izolované dělostřelecké sruby

Zajímavá stavba, která byla vytvořena kombinací vchodového objektu a tvrzového dělostřeleckého srubu, je izolovaný dělostřelecký sруб. Objekt měl být levnější náhražkou za zrušené tvrze. Po roce 1938 existovaly plány na 12 IDS, které se měly nacházet na severní a jižní hranici (okolí Jeseníku, Životice východ a západ, Skrbovice, Dětrichovice, Kronfelzov, Podmolí, Hrádek, Hrušovany, Novosedly, Mikulov, Havraníky, Valtovice). Musím podotknout, že tento kombinovaný objekt, byl unikátem navrženým v Československu a ve Francii se nevyskytoval. Jejich zásady a úkoly kladené na izolované dělostřelecké sruby měly být stejné jako u tvrzových dělostřeleckých sрубů, proto se jejich výzbroj zásadně nelišila. Mezi hlavní zbraně patří tři 10cm houfnice vz.38 (zbraň Y). Vchod byl chráněn protitankovými kanóny vz.36 (L1) a dvojkulometry. Pro lepší ochranu okolí byly osazeny 2 zvony na stropnici s lehkým kulometem. Tyto projekty byly zpracovány až v roce 1938, kdy se ještě dodělávaly detaily. Pokud, by se dostalo na výstavbu, byla by to asi největší stavba našeho opevnění. Jejich kubatura se měla pohybovat okolo 7-9000m³ železobetonu. Tyto objekty na rozdíl od ostatních měly být projektovány ve III. stupni odolnosti. S uvažováním, že objekty budou stát za linií těžkého opevnění, počítali, že objekt bude pravděpodobně méně zranitelný. Dělili se na levostranné a pravostranné. Objekty byly navrženy až třípatrové s ohledem na velkou spotřebu střeliva, proto všechna patra byla propojena nákladním výtahem. Horní a střední patro bylo půdorysně stejné, ale patro spodní bylo o poznání menší. Díky své hloubce, kde se patro nacházelo, mělo minimální tloušťku stěny. Druhé patro mělo sloužit jako sklad munice, která však částečně byla uložena i v patře prvním, tedy bojovém. Poslední spodní patro sloužilo jako zázemí pro filtrvnu, elektrárnu, strojovnu výtahu, kancelář velitele a počtáře dělostřelectva, spojení a také ubytovací prostory. Do objektu se měla vejít osádka až se 120 muži.



Obr 9: Izolovaný dělostřelecký srub, výkresová dokumentace, zdroj: KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.

3.7.2 Izolované minometné sruby

Při přezkušování palebných možností linie těžkého opevnění bylo v Jeseníkách na podzim roku 1937 zjištěno, že pokrytí hluchých prostorů v okolí pevnostní linie nebude stačit palba 9cm minometů umístěných v dolních patrech pěchotních srubů. Nejtěživěji byl tento nedostatek pocíťován u Starého Města pod Sněžníkem a u Frývaldova (dnes Jeseník). Po poradě s dělostřeleckou skupinou I. oddělení ŘOP se div. Gen. Karel Husárek rozhodl řešit vzniklou situaci vybudováním dvou objektů těžkého opevnění nového typu, které tehdy označil jako minometné bloky. Objekt StM-S 28a měl postřelovat čelní palbou údolí

s komunikací Staré Město – Kunčice, druhý minometný blok, který dostal číslo StM-S 51a, měl rovněž čelní palbou bránit průniku nepřátelských jednotek údolím u Frývaldova.⁷

Práce na projektu byly neprodleně zahájeny a již koncem roku 1937, byla výkresová dokumentace zhotovena. Izolované minometné sruby měly být objekty těžkého opevnění, byly dvoupatrové a na velmi dobře skrytých místech. Byly plánovány až za celkovou linii izolovaných pěchotních srubů. Proto stavba měla být jen v prvním stupni odolnosti.

3.8 Lehké opevnění

Těžké opevnění mělo mnoho výhod, kde za nejdůležitější považujeme schopnost odolávat po delší dobu nepřátelským útokům. Mělo však i dvě velké nevýhody: velmi vysokou cenu samotných objektů, drahé vybavení objektů a v neposlední řadě dlouhou dobu potřebnou k stavbě pěchotních srubů a dělostřeleckých tvrzí. Proto se armáda v roce 1936 již začala zabývat budováním menších objektů stálého lehkého opevnění, které mělo být schopno na omezenou dobu zastavit nepřátelský útok. V roce 1938 bylo opevnění tvořeno dvěma typy pevnůstek lehkého opevnění. Jedná se o první trochu zastaralejší objekt vz. 36 a o modernější objekt vz. 37, neboli „řopík“. Vzor 36 lehkého opevnění byl kopií bunkru z francouzské Maginotovy linie. Tyto bunkry neměly tvořit celkovou obrannou linii, ale měly uzavírat některé silnice. Jejich nedostatky byly značné, například v absenci filtračního zařízení nestřeženého týlu objektu apod. Proto čeští projektanti byli nuceni, navrhnout nový vzor ryze českého typu. Tento typ vz. 37 měl za úkol vytvářet neprostupnou linii, měl sloužit na stejné bázi jako těžké opevnění. Vzniklo tedy několik odlišných variant, které musely být přizpůsobeny okolnímu terénu. Z 15 463 objektů, které byly plánovány, vzniklo necelých 10 000 dokončených. V následujících řádcích si objekty více přiblížíme a podrobněji popíšeme jejich konstrukci.

⁷ KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.



Obr 10 : Linie lehkého opevnění v oblasti Jeseníků,
 zdroj: <http://www.radiodixie.cz/clanek/mnichovska-valka-zacala-masakrem-hitlerovych-vysadkaru-ceskoslovenskou-armadou>

3.9 Kulometné objekty lehkého opevnění

3.9.1 Objekty lehkého opevnění vz. 36

V roce 1936 na základě instrukcí od náčelníka generálního štábu Arm. Gen. Ludvíka Krejčího obdržel Vojenský velitel amr. Gen. Sergej Vojcechovský úkol, udělat důkladný terénní průzkum míst, na kterých měla v blízké době začít stavba lehkého opevnění. Stavby měly být nápomocny tam, kde doposud nebyla ukončena linie těžkého opevnění. Jejich stavba byla započata za následujících pár týdnů. Koncem května 1936 byly zadány první zakázky na výstavbu pevnůstek v Orlických horách, které díky stavebním firmám, byly již v červenci vybudovány. Každá firma musela dbát na utajení informací o stavbě. Betonovalo se podle daných platných předpisů civilních norem, které předepisovaly pevnost betonu 200kg/cm^2 . Armáda totiž nevydala platný předpis o zpracování betonu. Během výstavby nebylo dohlíženo na důležité prvky, jako nepřetržitou betonáž, kde se dno, stěny a strop betonovaly zvlášť. Jejich armatura byla řídká. Později se tedy přišlo na to, že stavěné objekty odolávají jen zásahu lehkého dělostřelectva. Vstup do těchto pevnůstek se nachází

na týlové straně (tedy na straně odvrácené nepříteli). Vstup je chráněný plechovými dvířky, naproti nim se nachází jedna až tři střílny, které jsou uzavíratelné ozuby tvarovaných přímo z betonu. Jsou umístěny přímo čelně nebo šikmo k nepříteli. Jejich úhel se rozevírá horizontálně do 70° nebo 90° a vertikálně do 35°. Odpovídající odolnost, by měla být dělostřelecká ráže 75mm a minometným střelám ráže 81mm.

Další objekty vznikly také na Trutnovsku, u Kadaně, Bíliny, Ústí nad Labem a v blízkosti Jindřichova Hradce, Třebońska, Plzně, Českých Budějovic a na jižní Moravě. Jak, již bylo zmíněno, pevnůstky tohoto typu, nebyly stavěny v liniích, ale spíše nahodile. Stavby byly jak na hranicích samotných, tak i ve vnitrozemí na budoucích záchytných příčkách. Pevnůstky byly projektovány na místech, kde měly dobrý výhled, ale samy byly dobře maskovány. Díky malé výšce (cca 100cm), nebyly na první pohled tak nápadné. Jejich nevýhodou byly střílny. Měly poměrně slabou čelní stěnu, která nebyla schopna odolávat zásahu například z děla větší ráže. Střílny také tvořily skoro 40% plochy čelní stěny, proto životnost objektů v boji byla omezená. Celková výbava objektu vz.36 byla velmi malá a chudá. Objekty vz.36 byly od sebe vzdáleny většinou okolo 600 – 800 metrů. Takže když si představíme, že na jeden kilometr připadaly dva objekty, byla linie velmi řídká a svou palbou se nemohly navzájem krýt. V mnoha případech byly odkázány samy na sebe.

Celkový počet objektů vz. 36 není přesně stanoven, ale od května 1936 do jara následujícího roku se podařilo vybudovat přibližně 864 těchto objektů. Do počtu jsou zahrnuty cvičné a zkušební objekty, které mohly být však zkouškami zničeny.

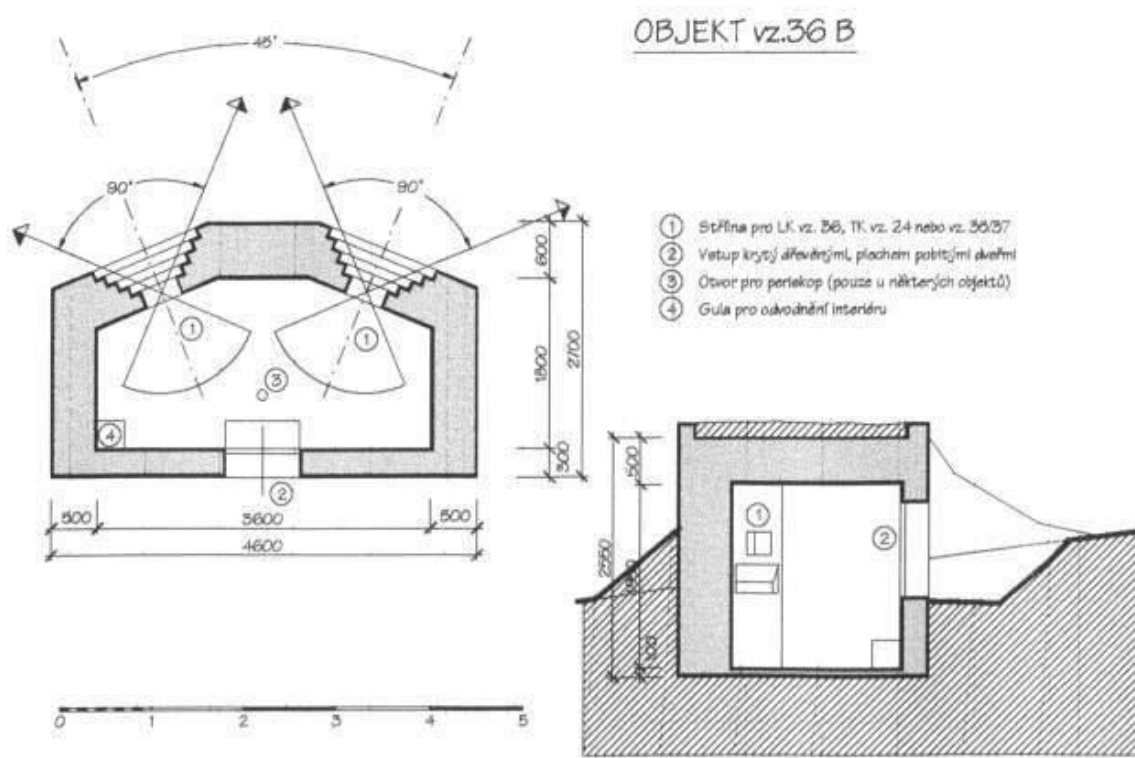
Pevnůstky samy se dělily na šest různých variant (označovaných písmeny A, B, C, D, E a F), jejichž základní konstrukční prvky byly velice podobné. Interiér každého objektu tvořila jediná střelecká místnost, do níž se vstupovalo vchodem umístěným v týlové stěně pevnůstky. Typy se od sebe lišily pouze počtem střílen, tloušťkou obvodových stěn a objekty typu C i poněkud větším půdorysem. Pevnůstky typu A a B byly dvoustřílnové, avšak navzájem se od sebe odlišovaly tloušťkou stěn a stropu, která byla u „odolnějšího“ objektu typu B o 10 cm větší. „Céčko“ mělo sílu stěn shodnou s typem B, ale na rozdíl od něj bylo třístřílnové. Podstatně méně informací máme o zbývajících třech typech objektů. Víme jen, že pevnůstka

typu E byla pravděpodobně jednostřílnová (dosud byly nalezeny dva exempláře- jeden v provozu ZVV Praha, druhý u ZVV Brno). Pokud jde o objekty typů D a E, bližší údaje o nich nejsou dosud známy.⁸

Typy objektů vz. 36

typ	střílny	strop	čelní stěna	týlová stěna	poznámka
A	2 čelní	50	50	20	
B	2 čelní	50	60	30	
C	3 čelní	50	60	30	
D	2 boční	50	50	20	nedochovaly se
E	1 čelní	50	50	20	dochované LO se liší v rozměrech i síle stěn.
F	1(2) boční	50	50(60)	30	nedochovaly se

Tabulka 3. : Typy objektů vz. 36, zdroj: <http://www.military.cz/opevneni/lo.html>



Obr 11 : výkresová dokumentace řopíku vz.36 typu B,
zdroj: <http://opevneni.7x.cz/rubriky/lehke-opevneni/nakresy-typu-lo-vz-36>

⁸ KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.



Obr 12 : fotografie lehkého opevnění vz. 36, typ B, úsek Neratov č. 15,
zdroj: <http://www.ropklub.wz.cz/clanky/opevneni.htm>

3.9.2 Objekty lehkého opevnění vz. 37 neboli „řopík“

Při druhém programu opevňování nebylo možné postavit těžké opevnění po celé naší hranici. Díky nedostatkům malých objektů vz. 36 se celé velení československé armády domluvilo na zcela nové výstavbě objektů. Byly vyhodnoceny všechny nedostatky předchozího opevnění a byly předloženy zcela nové návrhy kvalitnějšího objektu, který nesl název vz. 37 neboli „řopík“. Jen málo kdo ví, že tento název je odvozený od zkratky ŘOP (Ředitelství opevňovacích prací).

Tato konstrukce vycházela z těžkého opevnění, konkrétně pěchotního srubu. Není tedy divu, že z rýsovacích prken vyšel jeden z nejdokonalejších fortifikačních prvků v Evropě. Jeho konstrukce byla postavena na boční palbě a dokonalejším vnitřním vybavení. Díky boční palbě, mohly tvořit neproniknutelný postřelovaný pás. Pásmo se převážně tvořilo z jednoho sledu kulometných stanovišť LO nebo opevněnou čarou LO, která byla ze dvou sledů.

Každý sled sám o sobě tvořil palebnou přehradu. Sled první měl za úkol klást hlavní odpor nepříteli, boční palby zasahovaly vzdálenost okolo 500-600 metrů před linií. Druhý a třetí sled měl posilovat a vytvářet souvislou palebnou přehradu. Objekty A a D s boční palbou se vždy stavěly v první linii. V ostatních liniích jsou objekty s kosou a čelní palbou (B, C, D). Vzdálenost jednotlivých sledů se pohybovala okolo 100 až 600 metrů. Na rovinném terénu můžeme ve vzdálenosti 1 kilometr napočítat přibližně 6-7 objektů LO. Na středně členitém terénu jich najdeme okolo 8-9 objektů. V linii mezi objekty se také objevovaly zákopové systémy a protipěchotní překážky.

Řopíky byly stavěny z železobetonu, jejich konstrukční požadavky byly přizpůsobeny, aby vydržely zásah alespoň jednoho granátu ráže 10cm. Na vybraných místech byly použity zesílené objekty, které byly schopny odolat zásahu granátem 15cm. V půdorysu stavby si můžeme všimnout patrného výběžku po obou stranách až o 1,4m. Nazývaná ochranná křídla, která mají za úkol chránit střílny objektu před nepřátelskou palbou. Němcům tyto výběžky připomínaly uši, proto jim daly název („Ohrenstände“). Dalším ochranným prvkem je kamenná rovinanina, která se nacházela před čelní stěnou objektu. Tím pádem při odstřelu nebyla přímo ohrožena samotná železobetonová konstrukce. Tím se střela rozptýlila do mezer volně ložených balvanů. V místech, kde nemohla být použita rovinanina, se čelní stěna zesílila o 20cm prostého betonu. Vstup je vždy řešen na odvrácené straně k nepříteli. Objekt je levotočivý nebo pravotočivý a je chráněn dvojím uzávěrem. Střílny byly 60° horizontálně a 40° vertikálně. K pozorování blízkého i vzdálenějšího okolí se ve stropě nacházely otvory na periskopy. V objektu se nacházel i ruční ventilátor, který odváděl ven zplodiny ze zbraní.

*Objekt **typu A** umožňoval vedení oboustranné boční palby, byl používán nejčastěji- tvořil 85% z celkového počtu vybetonovaných objektů.*

*Objekt **typu B** měl jednu střílnu pro boční a jednu pro čelní palbu, byl určen například pro uzavření údolí a roklí. Tvořil asi 5% počtu objektů.*

*Objekt **typu C** bylo jednoduché kulometné hnízdo s čelní střílnou, určené pro krytí méně důležitých hluchých prostorů v členitém terénu. Neměl žádné vnitřní vybavení. Strop byl z vlnitého plechu, případně z 50cm silného železobetonu. Používán byl jen výjimečně. (necelé 1% objektů)*

Objekt **typu D** byl určen pro jednostrannou boční či kosou palbu. Tvořil asi 8% vybetonovaných objektů.

Objekt **typu E** měl střílnu pro čelní palbu a byl zpravidla stavěn místo málo odolného typu C. Představoval asi 2% z celkového počtu objektů.

Taktickým úkolem objektů **typu F, G** bylo ničit pronikající techniku na místech nepostřelovaných protitankovými zbraněmi linie TO a ke střežení významných komunikací na vnitrozemských příčkách. Objekty typu F a G nebyly plnohodnotnými pevnostkami, chyběly střílny na ochranu vchodu, nebyly vybaveny vnitřní ventilací. Ani jeden takový objekt však už nebyl postaven.⁹

Základní typy objektů vz.37

typ	střílny	úhel výstřelu	poznámka
A	2 boční	120 - 200	asi 80 % všech postavených objektů
B	1 boční a 1 čelní	80 - 100	
C	1 čelní		střeška z vlnitého plechu
D	1 boční		
E	1 čelní		
F	1 boční pro PTK		nepostaven
G	1 čelní pro PTK		postaven 1 objekt

Tabulka 4. : Základní typy objektů vz. 37, zdroj: <http://www.military.cz/opevneni/lo.html>

Síly stěn a stropu

Varianta	strop	čelní stěna	stěna se střílnou	týlová stěna
Normální	60	80	50	60
Zesílený	100	120	80	100
Zeslabený	50	60	40	50

Síly stěn a stropů byly shodné pro všechny typy objektů (s výjimkou C).

Tabulka 5. : Síly stěn a stropu, zdroj: <http://www.military.cz/opevneni/lo.html>

Objekt, který byl budován ve svahu, byl buďto zešikmen nebo při velkém rozdílu byla podlaha vyrovnaná schůdky, které propojovaly střelecké místnosti. Jak bylo psáno, předchozí objekty vz.36 neměly stanovenou normu na betonáž objektu. U vz. 37 se striktně musela řídit normou, aby požadovaná pevnost betonu byla 450m³.

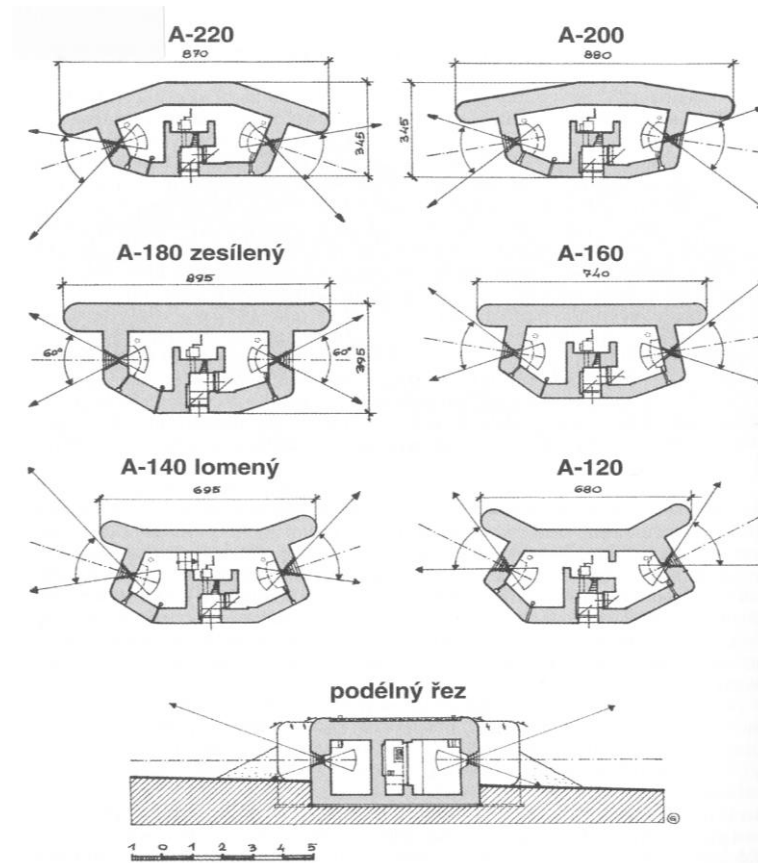
Samotné objekty se musely maskovat, byly buďto klasicky vojenské (barevné nátěry, maskovací sítě) nebo některé objekty byly obloženy dřevěnými fošami, aby vytvářely dojem

⁹ Lehké objekty [online]. nedatováno [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.military.cz/opevneni/lo.html>

kůlny a byly nerozpoznatelné. Do poměrně malého objektu LO vz.37, měla být osádka tvořena 2-7 muži. Samotná živostnost pevnůstky byla 48hodin. Na tuto dobu byla osádka zásobována potravinami a střelivem.

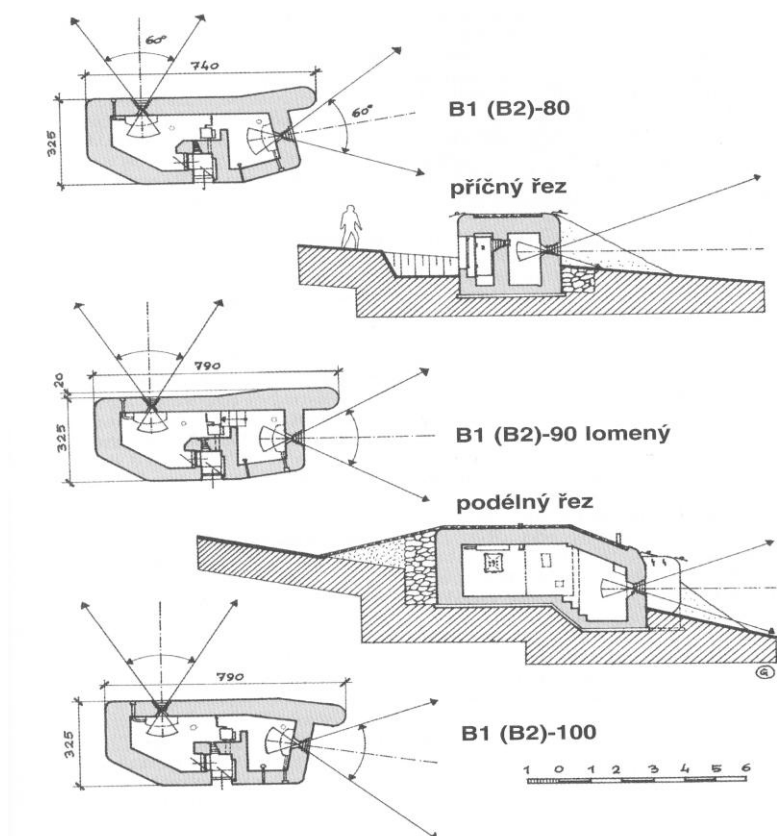
Ze zdrojů víme, že cena jednoho objektu lehkého opevnění vz. 37 stála 72 000 korun. Takže konečné náklady na stavbu všech lehkých objektů, která měla trvat, až do roku 1951, měla činit až 11 miliard korun.

*I po více než 75 letech od konce války jich většina stále stojí. Zbytek semlela válka- Němci na bunkrech prováděli různé zkoušky, část jich odstřelili- nebo po válce padly za obět těžbě hnědého uhlí, skončily na dně přehrad, byly zabetonovány...*¹⁰

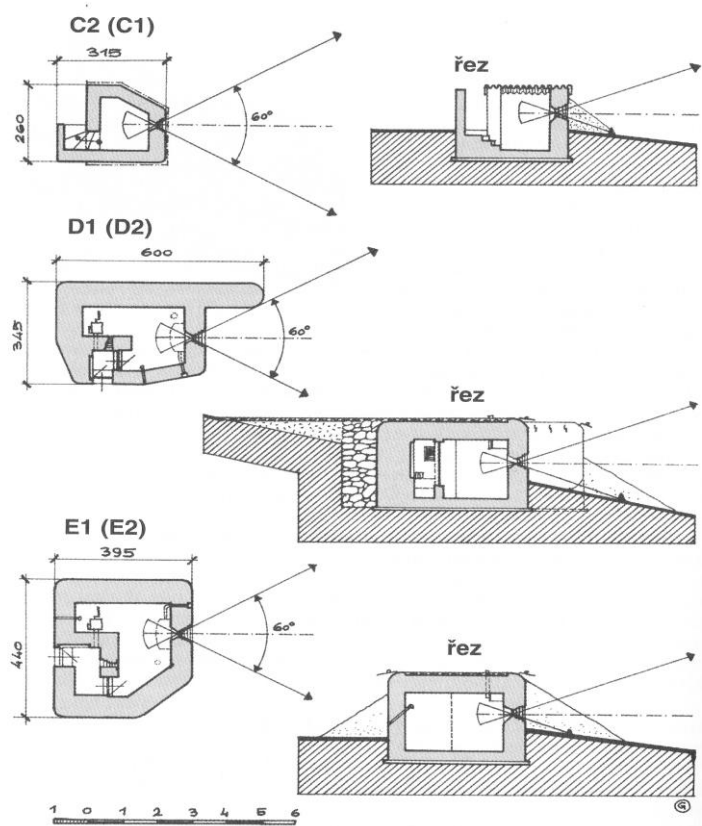


Obr 13 : Varianty lehkého opevnění vz. 37, typ A, zdroj: KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.

¹⁰ *Betonová hranice stojí již 75 let* [online]. 2012 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://21stoleti.cz/2012/02/22/betonova-hranice-stoji-jiz-75-let/>



Obr 14 : Varianty lehkého opevnění vz37, typ B, zdroj: KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.



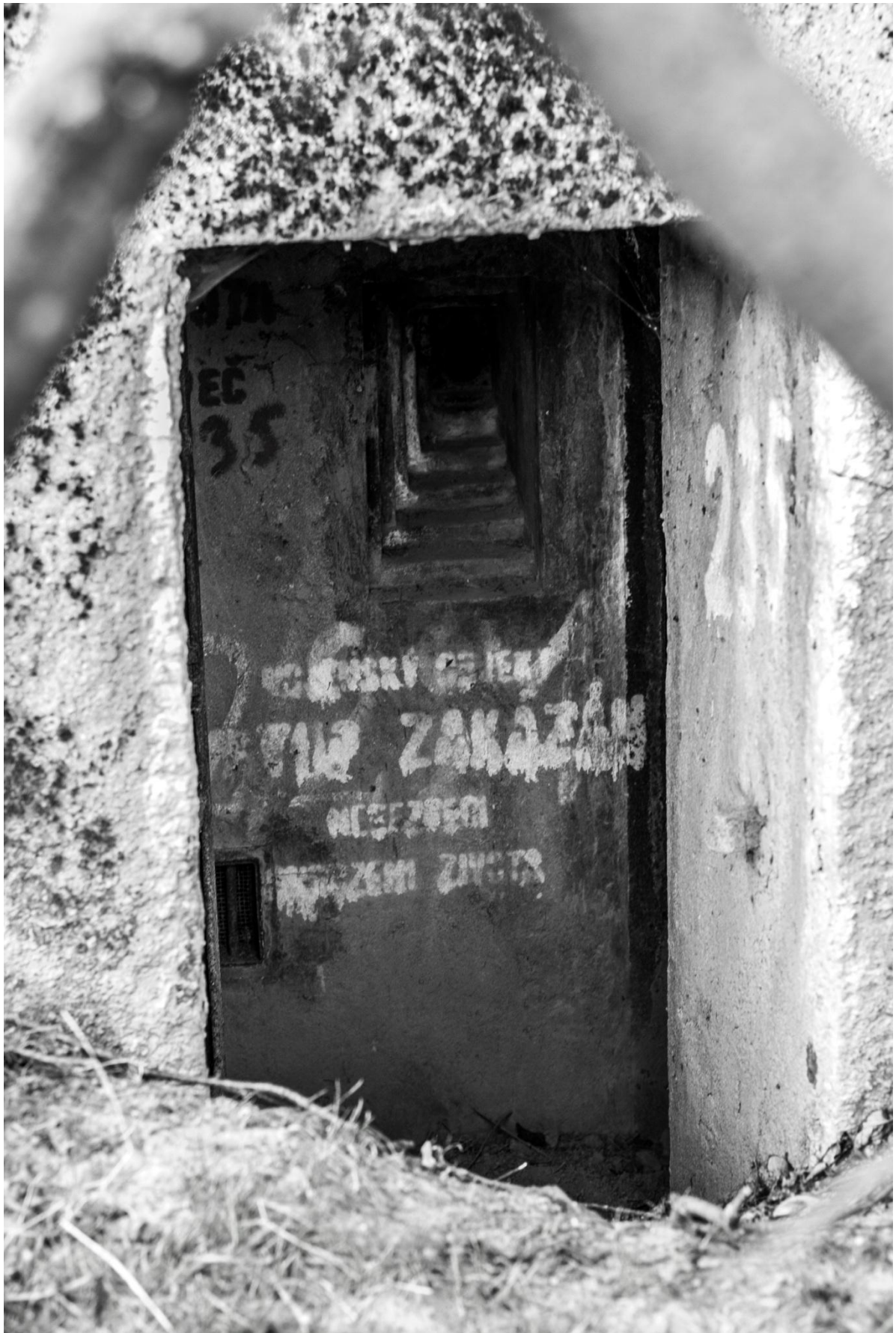
Obr 15 : Varianty lehkého opevnění vz. 37, typ C, zdroj: KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.



Obr 16: Lehké opevnění vz. 37, neboli „Řopík“, zdroj: soukromé album



Obr 17: Detail střílny lehkého opevnění vz. 37, zdroj: soukromé album



Obr 18. : vstup do objektu lehkého opevnění, Adolfovice, zdroj: soukromé album



Obr 19. : vnitřní prostor lehkého opevnění, Adolfovice, Zdroj: soukromé album

3.10 Překážky

Překážky byly nedílnou součástí celého opevňovacího systému Československa. Překážky můžeme rozdělit na dva druhy a to na překážky intervalové a obvodové, které se dále dělí na těžké a lehké. Intervalové překážky vyplňovaly mezery mezi jednotlivými objekty. Překážky obvodové, které ve vzdálenosti cca 50 metrů chránily obloukem jednotlivé sruby. Těžké sloužily proti útočné vozbě a lehké byly protipěchotní. Systém překážek byl zadáván firmám, které úsek vytvářely nebo samotným ženiijním jednotkám armády. Intervalové překážky nebyly budovány v přímkách, ale naopak pod určitým úhlem směrem do předpolí, kde se lomily. Toto opatření zajišťovalo výborný výhled do prostoru překážek ze samotných střílen objektu.

Jako lehká protipěchotní překážka se používalo několik řad (nejčastěji 5) železných kolíků různé výšky zapuštěných v betonové kostce (tzv. prasečí ocásky), které byly spolu propleteny ostnatým drátem. Tato se používala jako intervalová i obvodová. Navíc téměř výlučně byla používána jako obvodová překážka z týlové strany objektů. Nejčastěji používanou a nejúčinnější překážkou protitankovou byl zátaras z ocelových sloupků zapuštěných do betonového prahu a jedné řady ocelových rozsocháčů (tzv. typ A). Mezi řadami jehel a rozsocháčů byla instalována již zmíněná protipěchotní překážka. Aby překážka nepřekážela výstřelu hlavních zbraní, zapouštěla se v blízkosti srubů pod úroveň terénu.

Již zmiňovaný protitankový příkop byl další významnou a často používanou překážkou. Jednalo se, přibližně 250 cm vysokou železobetonovou stěnu obrácenou směrem k nepříteli, které předcházela hluboký příkop. Za horní stranou příkopu pak byla instalována protipěchotní překážka. Tyto příkopy se budovaly jako intervalová překážka především v blízkosti srubů v délce 50-100 metrů a posléze pokračovaly některou z variant protitankové překážky. Smysl tohoto opatření byl v tom, že zabraňoval nepříteli zablokovat střílny hlavních zbraní vyřazenou technikou v místech, kde bylo rozevření palebných věží ještě malé. V místech, kde to bylo takticky vhodné se protitankové příkopy PÚV (proti útočné vozbě) budovaly v celém intervalu mezi sruby.¹¹

¹¹ Překážky [online]. nedatováno [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.military.cz/opevneni/prekazky.html>



Obr 20: řada ocelových rozsocháčů, vojenské překážky, zdroj: <http://pevnosti.kvalitne.cz/9.html>



Obr 21: systém protitankových a protipěchotních překážek,
zdroj: [http://druhasvetova.com/?p=opevneni/zahranicni/Maginitova linie 1928 - 1945](http://druhasvetova.com/?p=opevneni/zahranicni/Maginitova%20linie%201928%20-%201945)

4. OSUD OPEVNĚNÍ

Do roku 1938 se nepodařilo opevnění vybudovat celé. Po nečekaném zvratu, kdy byla podepsaná Mnichovská dohoda. Museli jsme se vzdát bez boje svého pohraničí a do toho samozřejmě spadalo i pohraniční opevnění, které rázem připadlo Německu. Ostatní úseky, které byly zanechány, však nebyly k použití. Němci se okamžitě zaměřili na československé opevnění, které mělo pro ně obrovský potenciál pro získávání zkušeností a znalostí o samotných stavbách. S okamžitou platností, byla lehká a těžká opevnění vystavena palbě všech typů zbraní. Na testování se použily kulomety, minomety, a polní dělostřelectvo. Největším zásahem byla přímá palba dělostřelectva, která na objektu poškodila vrstvu betonu. Bomby pak testovaly odolnost stropů, na nichž zanechaly pouze důlky.

Zkouškám se nevyhnuly v okupaci ani tvrze a sruby. Vojsko je bombardovalo nejrůznějšími zbraněmi a vyrobenými prototypy, které na objektu zanechávaly silné poškození betonových stěn. Tvrze a sruby však nikdy nebyly zcela zničeny. Poznatky Německé vojsko využívalo při budování vlastního opevnění a na plánování strategie útoku na jiné státy v Evropě.

Československá armáda po Mnichovu nestačila evakuovat některé pancéřové prvky těžkých objektů. Většina těchto prvků byla zničena Němci nebo po válce zlikvidována podnikem Kovošrot v Hutích. Proto se dodnes původních pancéřových prvků moc nedochovalo. Po roce 1939 se systematicky objekty ničily a zabetonovávaly z obav, aby Češi bunkry nevyužili na tehdejší území Protektorátu. Po komunistickém převratu bylo opevnění znovu zrekonstruováno a bylo udržováno téměř do 80. let, kdy se z objektů staly skladiště jedů a chemikálií a nakonec se z nich stala spíše smetiště.



Obr 22: Řopík č. 64 legendární „převrácený řopík“, zdroj: <http://www.armyweb.cz/clanek/unikatni-objekty-lehkého-opevnění-na-naucne-stezce-betonova-hranice-ii>



Obr 23: osud lehkého opevnění vz. 37, zdroj: http://www.boudamuseum.com/Pochod_po_Be_1.php

5. KONCEPT

Po dlouhé analýze samotných staveb jsem si vybrala lehké opevnění vz. 37 neboli Řopík. Na první pohled je to malá stavba, která v sobě skrývá velký potenciál chránit hranice státu po určitou dobu. Detailnější vzhled a rozbor stavby jsem již zmínila v předchozí kapitole.

V dnešní době jsou bunkry jen opuštěné holé zdi, které v sobě mají vryté historické události. Jsou přitažlivé a tajemné pro lidskou mysl a lidské oko.

Mým záměrem v celé práci je pokusit se zachovat historickou rovinu stavby a transformovat ji do zcela nového využití v současnosti. Zaměřit se především na pocitové vnímání člověka. Jaké pocity stavba v člověku vyvolává a jaká je reakce na daný okamžik pokud se nechá pohltit stavbou samotnou.

V projektu pracuji s pocity člověka, jako je například strach z neznáma, tmy a nebezpečí. Strach v člověku spouští vjemy a tělo tak automaticky reaguje na okolní podněty.

Cílem mé práce je dopomoci člověku překonat strach z neznáma. Díky řezu, který v objektu vytvořím, přivedu více světla do objektu. Vzniknou dva průřezy, přes které je možné vidět skrze objekt. Tím bude objekt otevřenější a méně tmavý. Průřezem vznikne i cesta okolo objektu, kde člověk bude procházet samotnou stavbou. Nenásilná cesta nás má doprovázet až ke vstupu do objektu. U vstupu se každý rozhodne, zda do objektu vstoupí či ne. Cesta pomáhá překonat lidský strach a vtáhnout tak člověka ho dovnitř objektu.

Oblast, kterou jsem zvolila, se nachází v okrese Jeseník. Konkrétně v obci Bělá pod Pradědem část Adolfovice. Je to známé turistické místo, kde se nachází mnoho přírodních zajímavostí. K místu mám osobní vztah vybudovaný již od dětských let.

5.2 Vnímání stavby člověkem

V téhle části práce bych se chtěla zaměřit na samotné vnímání stavby člověkem. Pokud nejdeme vysloveně za cílem bunkry nalézt, tak na první pohled nejsou téměř vidět. Maskují se za stromy a kopci, které je obklopují. Pokud se však zadíváme do dálky, náš zrak obvykle spočine na bunkru, který náhodně zahlédneme. Je to jen nepatrná tečka v krajině, která nás fascinuje natolik, že nejen, že nepřemýšlíme, zda se jít podívat blíže, ale rovnou se za ní rozejdeme. Přibližujeme se a bunkr se nám více a více odkrývá. Tajemno a historický podtext na nás začíná silněji působit. Je to nepopsatelný pocit adrenalinu. Člověk zapřemýšlí nad tím, byť jen na vteřinu, proč tato stavba vznikla, jaký měla či má asi účel a jakým způsobem je o ni postaráno. V daný okamžik na člověka působí napětí, mystičko a pocit z neznáma. V každém z nás se ve chvíli spouští vzpomínky, které jsou napojené na citové vnímání.

Vidíme před sebou i reálnou stavbu a říkáme si, když objekt obcházíme z venku, jak obyčejný železobeton mohl být tak odolný. Proč z jedné strany je zcela zakryt jakýmsi „kopečkem“? Obcházíme objekt a najednou se ocitneme před malým tmavým vstupem. Nevidíme pořádně dovnitř a už vůbec ne za roh. Napadne nás, jak to uvnitř asi vypadá? Mám, nemám jít dovnitř? Je tam tma, nevím co čekat, co tam mohu najít, je to nebezpečné? Mám strach. Uděláme krok zpět a ztrácíme odvahu objevit více i z té druhé strany. Je škoda nenalézt v sobě odvahu a sebepřekonání. Ojedinělou stavbu, proto vnímáme jen z jednoho úhlu pohledu. Člověka na těchto stavbách nejvíce láká objevování detailů samotné stavby a pokaždé se snaží v sobě najít odhodlání k sebepřekonání.

6. LIDSKÉ VNÍMÁNÍ

6.1 Pocit

Je to slabě vnímaná emoce, myšlenka, vjem, který se obtížně pojmenovává. Je to součást lidského prožitku či zážitku. Vyjadřuje obvykle něco, co člověk těžko popisuje slovy a neumí jej zcela vyhodnotit. Pocity mohou být libé, nelibé, pozitivní, negativní, nebo neutrální.

6.2 Vnímání

Vnímání neboli (Percepce) působí na smysly a v daný okamžik zachycuje informace o vnějším a vnitřním světě. Vnímání napomáhá základní orientaci v prostředí, respektive v aktuální situaci. Vnímání se ve výsledku dále dělí na počitky a vjemy. Je mezi nimi rozdíl, vjem neobsahuje jednotlivé vlastnosti, ale obsahuje jejich celistvost. Výsledkem je činnost více analyzátorů.

Základní psychický poznávací proces, pomocí kterého odrážíme předměty a jevy jako celek (se všemi jejich vlastnostmi). Naše vjemy nejsou naprostou kopií skutečnosti- při vnímání působí naše předchozí skutečnost, myšlení, city, vjemy.¹²

6.2.1 Počitek

Je to základ pro složitější vnímání a procesy (paměť, myšlení). Jedná se o nejjednodušší element. Vytváří jednotlivý znak děje či obrazu, který na člověka v danou chvíli působí. Větší počet počitků se nazývá vjem.

6.2.2 Vjem

Ve vjemu se spíše jedná o poznání předmětu samotného, než o jeho obraz. V naší psychice je schopný zanechávat vjemy. Ty si můžeme po delší době vybavit bez jakýchkoliv původních podnětů, které na člověka působí. Vjemy jsou vytvářeny receptory, které je zprostředkovávají.

¹² Problematika vnímání. Srovnej počitek a vjem, charakterizuj jednotlivé druhy počitků a vnímání [online]. 2011 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://zsv-maturita.blogspot.cz/2011/05/2-problematika-vnimani-srovnej-pocitek.html>

6.3 Emoce člověka

Emoce z latinského e-motio, je proces, který je psychicky a sociálně konstruovaný. Zahrnuje subjektivní zážitky, které jsou propojeny s libostí či nelibostí a ty jsou spojeny s fyziologickými změnami. Například: změnou srdečního tepu a rychlostí dýchání. Jsou provázané změnou pohotovosti, zaměřenosti a motorickými projevy jako je mimika a gestikulace. Tyto skutečnosti vedou k zaujetí postoje k dané situaci podle subjektivního stavu.

Emoce jsou člověku velmi blízké, poznal je každý z nás. Hněv, radost, smutek, strach, ale třeba i lítost, jsou součástí lidských životů. Je to jakýsi druh nespecifikovatelného zážitku, který v nás vyvolává pocity příjemné či nepříjemné. Dodává nám určitou dávku vzrušení. Charakteristickým rysem je jeho osobitý obsah, který málo kdo, umí plně vyjádřit slovy. Každá emoce je aktualizovaná danou situací, kterou zrovna v ten moment prožíváme.

Emoce jsou metaforou pro rychlé, bezprostřední, organizované, ekologické a ekonomické zpracování informací, která nám pomáhá okamžitě se rozhodnout a jednat bez dlouhého racionálního zvažování. (Tooby, Cosmides, 2008)¹³

Užší pojem, který označuje konkrétní pocitový zážitek, můžeme také nazývat citem. Rozšířenějším obecným pojmem emoce se používá slovo pocit. Je to synonymum, které můžeme přiřadit k emocím, náladám. Je to součást afektivních procesů. Pocit je neustálý. Pořád něco cítíme a prožíváme, přestože si to úplně nemusíme v danou chvíli uvědomovat. Pocit má za úkol upozorňovat člověka na konkrétní událost. Má funkci vštípení zážitku. Například strach, má upozornit člověka na nebezpečí a vyhodnotit situaci jako nebezpečnou.

¹³ Emoce. Wikipedia: the free encyclopedia. [online]. 2001- [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Emoce>

6.4 Strach

Strach definujeme jako emoci, která vzniká jako reakce na hrozící nebezpečí. Strach se na člověku projevuje, například: blednutím, chvěním, zrychleným dýcháním, bušením srdce a husí kůží. Jedná se o přirozenou reakci těla na nebezpečí a ohrožení, která člověka připravuje na útěk, únik či obranu. Strach nám dopomáhá k vyhnutí se nebezpečí a útěku před ním.

Strach dělíme na atavistický, který je vrozený (strach z bouře, ze tmy, z neznáma) a naučný (strach ze stárí, osamělosti, ztráty blízké osoby).

Strach může mít různé stupně podle intenzity:

- *obava, bázeň je méně intenzivní strach, který lze poměrně snadno překonat*
- *hrůza, děs, zděšení je velmi intenzivní strach vystupňovaný v afekt¹⁴*

¹⁴ Strach. Wikipedia: the free encyclopedia. [online]. 2001- [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Strach&printable=yes>

7. OKOLÍ OBJEKTU

7.1 Jeseníky, Adolfovice

Město bylo založené v 1. polovině 13. století. Říkalo se mu Frei vom Walde, odlesněné místo. Odtud pochází jeho původní název Frývaldov.¹⁵

Jeseník (německy Freiwaldau) je slezské lázeňské okresní město v Olomouckém kraji, 71 km severně od Olomouce na soutoku Bělé a Staříče. Žije zde skoro 12 tisíc obyvatel. Je největším městem v české části historického území nisského knížectví.¹⁶

V okolí se nachází krásná krajina a mnoho zajímavých turistických míst. Můj projekt je nenásilně zakomponován do okolí cyklostezky, která začíná v Adolfovicích a prochází krásnou krajinou, kde se bunkry nacházejí.

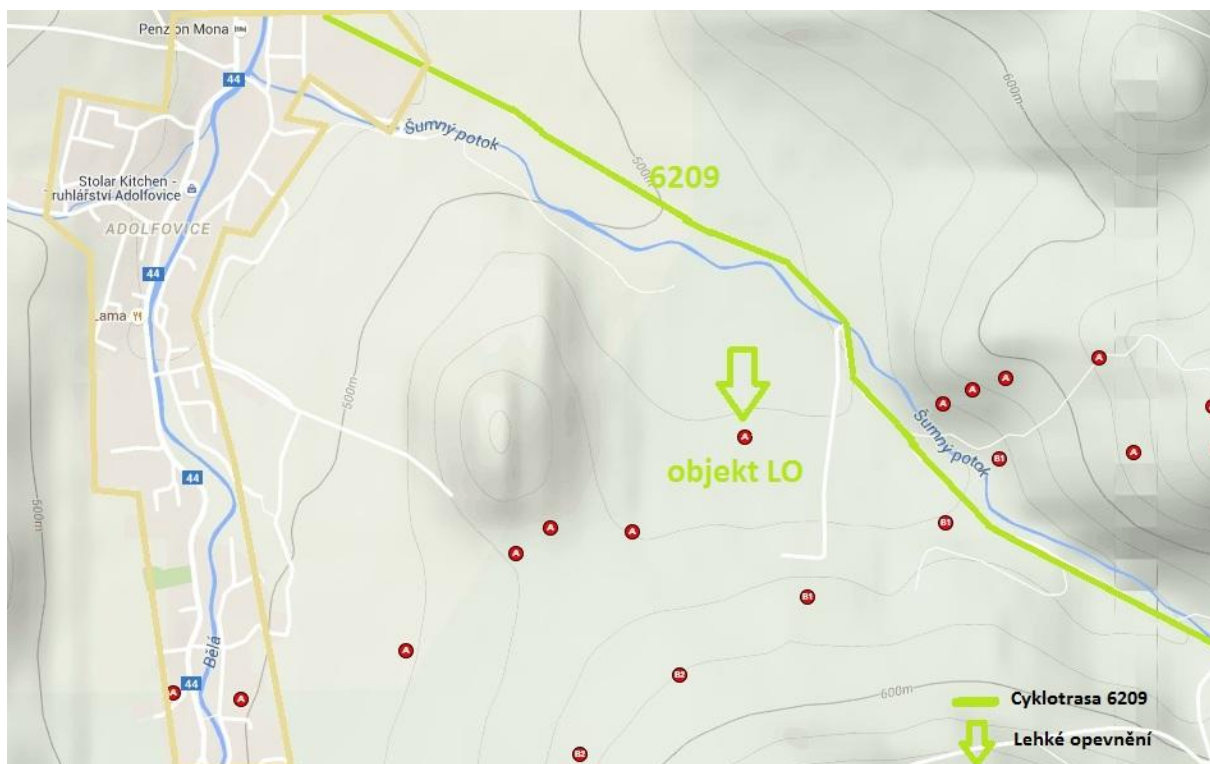
7.2 Cyklotrasa

Rozcestí cyklotras č. 6209 a č. 6274 - okolo Velkého Bradla- okolo Srnčího vrchu - okolo Dlouhé hory - přes chatovou oblast - na jih k Šumnému potoku - na západ podél Šumného potoka - U Vodárny (odbočka na cyklo č. 6211) - Adolfovice, most (napojení na cyklo č. 6210) - na jih po cyklo č. 6210 k rozcestí cyklotras č. 6209 a č. 6210 - přes vodní tok Bělá po cyklo č. 6209 - Nad Bobrovníkem - Javořík - dále po cyklo č.6208/1 až na rozcestí cyklotras č.6208/10a č. 6209 u Miroslavi - Pod Sněhulákem - okolo hájovny - severně podél Ramzovského potoka - Horní Lipová, napojení na Moravskou stezku.¹⁷

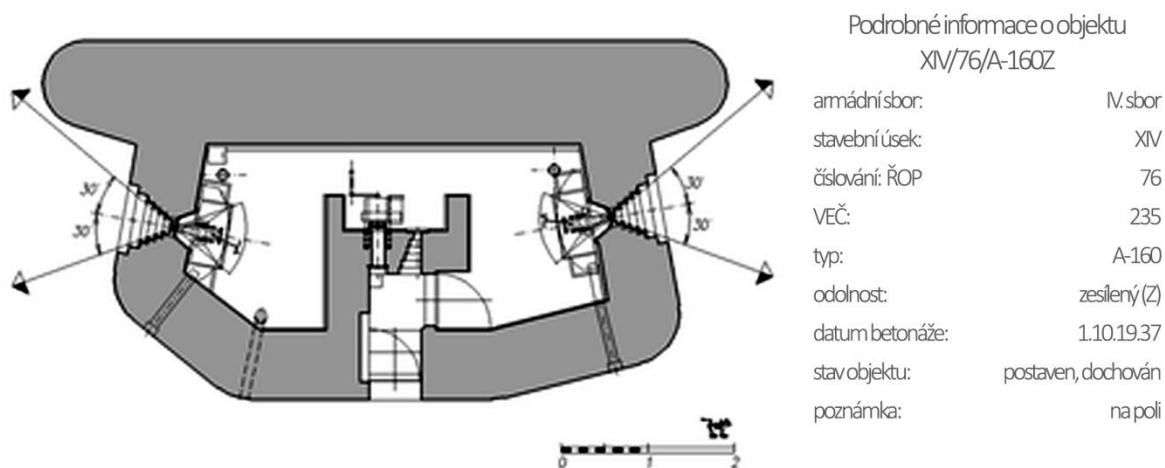
¹⁵ *Jeseník, dříve Frývaldov* [online]. 2016 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.turistika.cz/mista/jesenik-drive-fryvaldov>

¹⁶ *Jeseník. Wikipedia: the free encyclopedia.* [online]. 2001- [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Jesen%C3%ADk&printable=yes>

¹⁷ *Cyklotrasa č.6209* [online]. 2011 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://regtim-jeseniky.cz/detail-trasy/80>



Obr 24. : mapa s částí cyklotrasy 6209 a vyznačeného objektu lehkého opevnění,
zdroj: <http://mapa.opevneni.cz/>



Obr 25. : Podrobné informace o objektu, zdroj: <http://dbase.ropiky.net/dbase.php?objekt=1075727370>

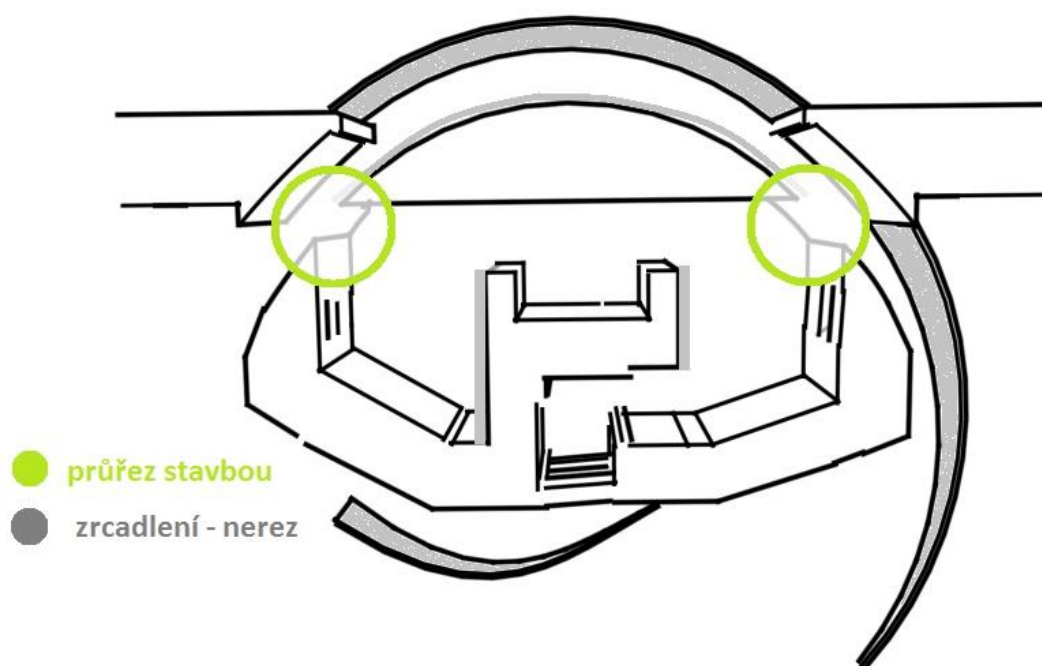


Obr 26. : Objekt lehkého opevnění vz. 37 „řopík“, Adolfovice, zdroj: soukromé album

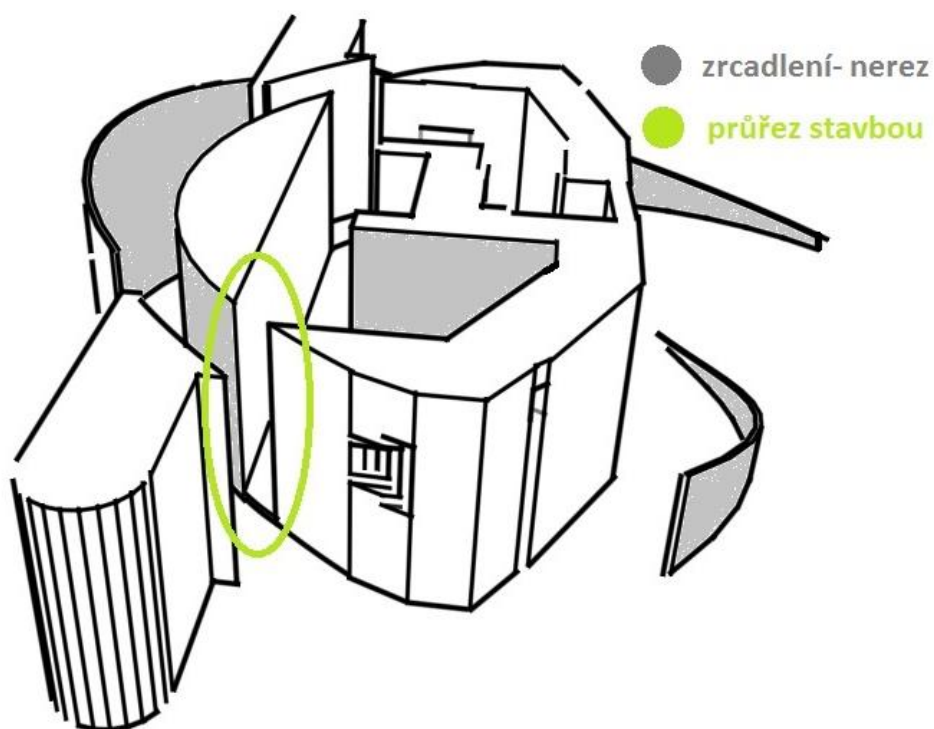


Obr 27. : Objekt lehkého opevnění vz. 37 „řopík“, Adolfovice, zdroj: soukromé album

8. VIZUALIZACE



Obr 28. : Skica 1



Obr 29. : Skica 2



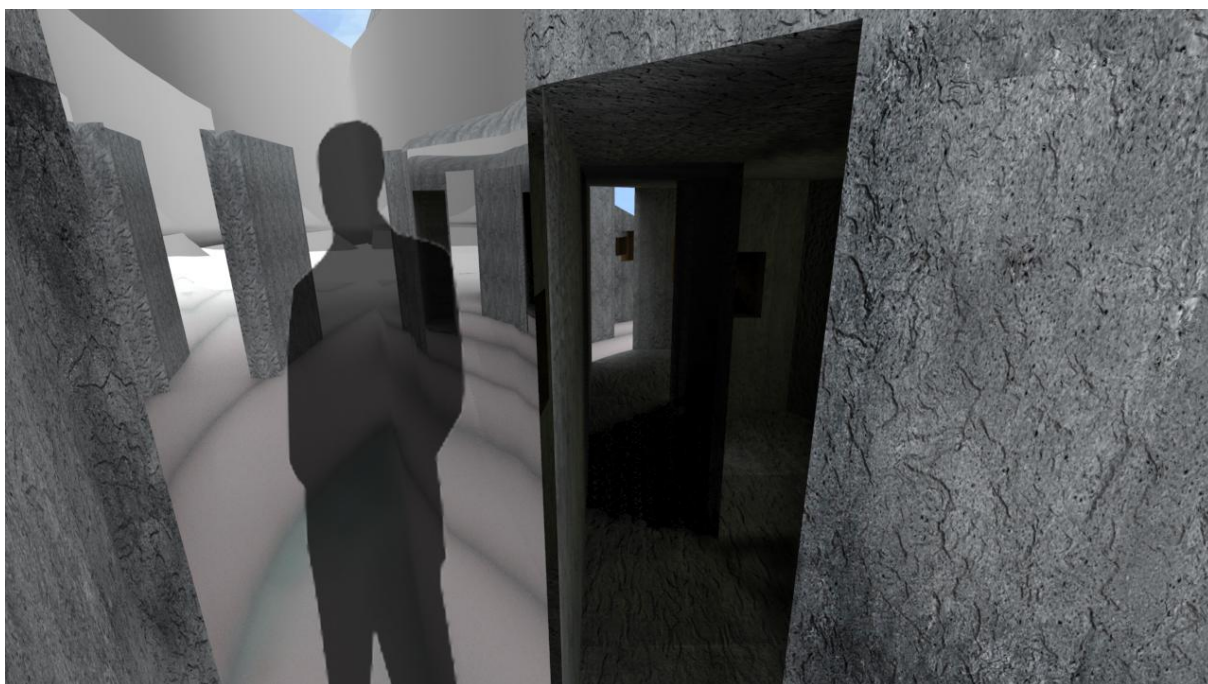
Obr 30. : Vizualizace 1



Obr 31. : Vizualizace 2



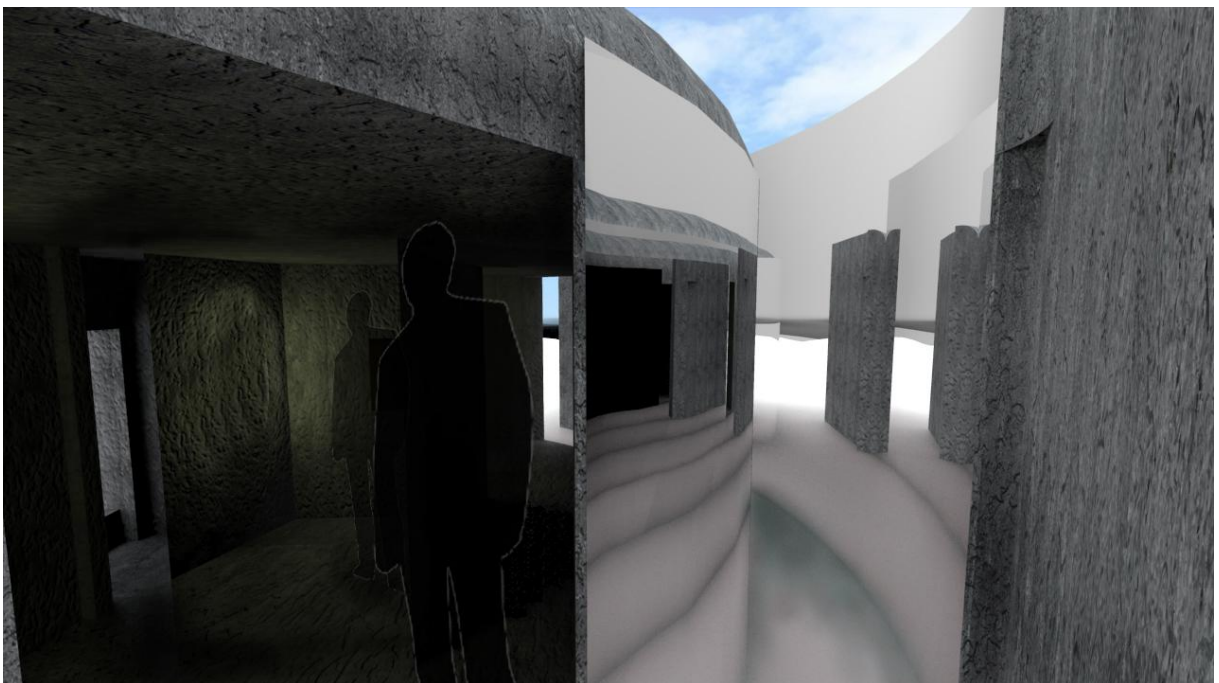
Obr 32. : Vizualizace 3



Obr 33. : Vizualizace 4



Obr 34. : Vizualizace 5



Obr 35. : Vizualizace 6



Obr 36. : Vizualizace 7



Obr 37. : Vizualizace 8

9. PRVKY V PROJEKTU

9.1 Korozivzdorná ocel

Tento materiál jsem zvolila díky jeho výborným vlastnostem v externím prostředí. Je nenáročný na údržbu. Dá se leštit na vysoký lesk, díky kterému vznikne ostré zrcadlení. Právě zrcadlení je jeden z důležitých prvků, který je zahrnutý v mé práci.

Korozivzdorná ocel (slangově nerez, nerezová ocel či nerezavějící ocel) je vysoce legovaná ocel se zvýšenou odolností vůči chemické i elektrochemické korozi. Korozní odolnost je založena na schopnosti tzv. pasivace povrchu železa.¹⁸

9.2 Světlo

Světlo můžeme přesně definovat podle fyzikálních zákonů. Určujeme u něj fotometrické veličiny, frekvenci, lom, rychlost a mnoho dalších zajímavých vlastností. Na světlo se však můžeme zaměřit i z jiné strany. Vyzdvihnout jeho rozměr duchovní. Od pradávna probíhá souboj tmy – zla a světla – dobra. Dva protipóly, z nichž tma v lidech vyvolává nepříjemné pocity. Představuje nečisté síly, zlo a strach. Naopak světlo je naděje a bezpečí. Ač světlo i tma, by měly být v rovnováze, protože jeden bez druhého nemohou existovat, člověk podvědomě spíše upřednostňuje světlo. Na tomto základě je postaven i vývoj mé práce. Poskytuji člověku ve svém projektu podvědomý, příjemný pocit světla – čili bezpečí, oproti diskomfortnímu pocitu strachu ze tmy.

9.3 Epoxidové stěrky

Stěrky jsou pro zhotovení bezespárých a stálobarevných podlahových systémů používány bezrozpuštědlové epoxidové a polyuretanové pryskyřice. Tyto povrchové úpravy jsou tvořeny systémy podlah na bázi epoxidových a polyuretanových pryskyřic v různých barevných variantách s možností příměsí barevných písků, barevných chipsů, popř. jiných netradičních příměsí.¹⁹ Materiál je vhodný do exteriérového využití.

¹⁸ Korozivzdorná ocel. *Wikipedia: the free encyclopedia*. [online]. 2001- [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Korozivzdorn%C3%A1_ocel

¹⁹ *Plastpo s.r.o.: epoxidové stěrky* [online]. nedatováno [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.plastpo.cz/podlahy-epoxidove_sterky.html

10. ZÁVĚR

V závěru své práce chci zhodnotit poznatky z mého projektu. Shromážděním, pročtením a utříděním neměnných historických faktů, tvořících část mé práce, chci vyzdvihnout především odhodlanost a vlastenectví našich předků. Propracovanost plánů na obranu našich hranic, množství usilovné práce, obrovské odhodlání a nasazení lidí i v dnešním člověku vyvolává pocity pokory, obdivu a úcty.

Dvě strany mince patří neodmyslitelně k sobě, tak je spjata i materiální a duchovní stránka objektů. Ve svém projektu jsem právě tyto dvě strany ještě pevněji spojila k sobě, abych zároveň došla k harmonické a nenásilné revitalizaci objektu.

Svůj projekt jsem vizualizovala v oblasti Jeseníků, která je mi od dětství velmi blízká. Snažila jsem se překonat pouhou materiální stavbu objektu duševně a pocity člověka, a propojit je nenásilnou formou.

Záměrem práce bylo uchopit objekt z jiného pohledu než historického. Pracovala jsem s pocitovým vnímáním člověka, které jsem vyzdvihla za pomoci reálných prostředků. Z pouhého prvotního historického vnímání stavby, jsem pokročila k pocitovému podbarvení vjemů působících na lidskou mysl a fyzické reakce člověka.

Za pomoci materiálních prvků jsem pootevřela stránku duševní. Na základě lidských vlastností, jakými jsou na jedné straně přirozená zvědavost v protikladu se strachem, představivost v kontrastu s realitou, pomáhám překonat strach člověka z neznáma. Zapojením všech vjemů a trénováním smyslů, jsem pracovala na překonání „sebe sama“ bezpečným a netradičním způsobem.

K nejdůležitějšímu materiálnímu prvku mého projektu patří korozivzdorná leštěná ocel. Patří sem však i světlo, leč jde o fyzikální jev, v mém projektu zastupuje spíše rovinu pocitovou. Pomáhá překonat obavy ze tmy, která vyvolává strach z neznáma.

Docílením konceptu jsem ve stavbě vytvořila průřez, ve kterém se nachází vytvořená cesta. Průřezem vznikly ve stavbě také dva otvory naproti sobě. Díky těmto otvorům se návštěvník může podívat dovnitř objektu, aby zjistil, co se uvnitř nachází. Otvory se daleko snáz a lépe dostane denní světlo do objektu, které nám bunkr odhalí i zevnitř. V objektu se nachází nerezová zrcadla, která slouží k odrazu, aby bylo možné nahlédnout i za roh. Zrcadla nás doprovází na dané cestě tak i v objektu samotném.

Zásadním prvkem mé práce byla pomoc člověku překonat pocit strachu z neznáma. Na člověku samotném, je pak již ponecháno rozhodnutí, zda- li projektu důvěřuje natolik, že do objektu vstoupí či nikoliv.

Účelem revitalizace bylo také, nenechat v zapomnění historický objekt a pojmout ho jako novou dimenzi ke spojení minulosti a současnosti.

SEZNAM ZDROJŮ

Bibliografie:

- EMMERT, František. *Mobilizace 1938: chtěli jsme se bránit!*. Brno: František Emmert, 2015, 171 stran. ISBN 9788090508118.
- KUPKA, Vladimír. *Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. 2. vyd. Praha: Libri, 2002, 555 s. ISBN 8072770969.
- LAKOSIL, Jan, Tomáš SVOBODA a Ladislav ČERMÁK. *Souboj bez vítěze: německé přípravy na dobývání čs. lehkého opevnění v roce 1938*. Praha: Mladá fronta, 2010. ISBN 9788020422019.
- RÁBOŇ, Martin, Oldřich GREGAR a Bohuslav KACHLÍK. *Val na obranu republiky: československé opevnění z let 1935-1938 na Králicku*. Brno: Spolek přátel československého opevnění, 2005. Fortifikace (Spolek přátel československého opevnění). ISBN 8086463214.
- RÁBOŇ, Martin. *Československá zed': stálá opevnění z let 1935-1938 : průvodce dělostřeleckou tvrzí BOUDA*. Brno: Jan Škoda-FORTprint, 1993. ISBN 8090029981.

Internetové zdroje:

- *Těžké objekty* [online]. [cit. 20160518]. Dostupné z: <http://www.military.cz/opevneni/to.html>
- *Problematika vnímání. Srovnání počitek a vjem, charakterizují jednotlivé druhy počitek a vnímání* [online]. 2011 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://zsvmaturita.blogspot.cz/2011/05/2-problematika-vnimani-srovnje-pocitek.html>
- *Jeseník, dříve Frývaldov* [online]. [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://www.turistika.cz/mista/jesenik-drive-fryvaldov>
- *Cyklotrasa č.6209* [online]. 2011 [cit. 2016-05-18]. Dostupné z: <http://regtim-jeseniky.cz/detail-trasy/80>

- Československé opevnění. *Wikipedia: the free encyclopedia*. [online]. 2001- [cit.20160517].Dostupnéz:https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Ceskoslovensk%C3%A9_opevn%C4%9Bn%C3%AD
- Emoce. *Wikipedia: the free encyclopedia*. [online]. 2001- [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Emoce>
- Jeseník. *Wikipedia: the free encyclopedia*. [online].2001- [cit. 2016-05-17].Dostupnéz: <https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Jesen%C3%ADk&printable=yes>
- Korozi vzdorná ocel. *Wikipedia: the free encyclopedia*. [online]. 2001- [cit. 20160517].Dostupnéz: https://cs.wikipedia.org/wiki/Korozi_vzdorn%C3%A1_ocel
- *Definice světla a tmy* [online]. nedatováno [cit. 2016-05-26]. Dostupné z: <http://zesvetlaatmy.webnode.cz/definice-svetla-a-tmy/>
- *Plastpo s.r.o: epoxidové stěrky* [online]. nedatováno [cit. 2016-05-27]. Dostupné z: http://www.plastpo.cz/podlahy-epoxidove_sterky.html

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBR 1. : MAPA VYBUDOVANÉHO ČESKOSLOVENSKÉHO OPEVNĚNÍ	16
OBR 2 : DOBOVÁ FOTOGRAFIE ČS OPEVNĚNÍ, K-S 14 „U CIHELNY“, KRÁLÍKY	17
OBR 3 : PĚCHOTNÍ SRUBY V ŠESTI TŘÍDÁCH ODOLNOSTI V LETECH 1935-38	22
OBR 4: PĚCHOTNÍ SRUB VE III. TŘÍDĚ ODOLNOSTI, K-S 35	22
OBR 5 : SCHÉMA PODZEMÍ A BOJOVÝCH OBJEKTŮ, DĚLOSTŘELECKÁ TVRZ BOUDA	23
OBR 6 : VCHODOVÝ SRUB K-S 12, V ŘÍJNU 1938, DOBOVÁ FOTOGRAFIE	24
OBR 7: DĚLOSTŘELECKÝ SRUB R-S 79 „NA MÝTINĚ“, TVRZ HANIČKA	25
OBR 8 : DĚLOSTŘELECKÁ VĚŽ R-S 78 „PASEKA“	26
OBR 9: IZOLOVANÝ DĚLOSTŘELECKÝ SRUB, VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE	30
OBR 10 : LINIE LEHKÉHO OPEVNĚNÍ V OBLASTI JESENÍKŮ	32
OBR 11 : VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE ŘOPÍKU VZ.36 TYPU B	34
OBR 12 : FOTOGRAFIE LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 36, TYP B, ÚSEK NERATOV Č. 15	35
OBR 13 : VARIANTY LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 37, TYP A.	38
OBR 14 : VARIANTY LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ.37, TYP B.	39
OBR 15 : VARIANTY LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 37, TYP C	39
OBR 16: LEHKÉ OPEVNĚNÍ VZ. 37, NEBOLI „ŘOPÍK“	40
OBR 17: DETAIL STŘÍLNY LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 37	40
OBR 18. : VSTUP DO OBJEKTU LEHKÉHO OPEVNĚNÍ, ADOLFOVICE	41
OBR 19. : VNITŘNÍ PROSTOR LEHKÉHO OPEVNĚNÍ, ADOLFOVICE	42
OBR 20: ŘADA OCELOVÝCH ROZSOCHÁČŮ, VOJENSKÉ PŘEKÁŽKY	44
OBR 21: SYSTÉM PROTITANKOVÝCH A PROTIPĚCHOTNÍCH PŘEKÁŽEK	44
OBR 22: ŘOPÍK Č. 64 LEGENDÁRNÍ „PŘEVŘÁCENÝ ŘOPÍK“	46
OBR 23: OSUD LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 37	46
OBR 24. : MAPA S ČÁSTÍ CYKLOTRASY 6209 A VYZNAČENÉHO OBJEKTU LEHKÉHO OPEVNĚNÍ	53
OBR 25. : PODROBNÉ INFORMACE O OBJEKTU	53
OBR 26. : OBJEKT LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 37 „ŘOPÍK“, ADOLFOVICE	54
OBR 27. : OBJEKT LEHKÉHO OPEVNĚNÍ VZ. 37 „ŘOPÍK“, ADOLFOVICE	54
OBR 28. : SKICA 1	55
OBR 29. : SKICA 2	55

OBR 30. : VIZUALIZACE 1	56
OBR 31. : VIZUALIZACE 2	56
OBR 32. : VIZUALIZACE 3	57
OBR 33. : VIZUALIZACE 4	57
OBR 34. : VIZUALIZACE 5	58
OBR 35. : VIZUALIZACE 6	58
OBR 36. : VIZUALIZACE 7	59
OBR 37. : VIZUALIZACE 8	59

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1. : PŘEHLED ZKRATEK STAVEBNÍCH ÚSEKŮ TĚŽKÉHO OPEVNĚNÍ.....	15
TABULKA 2. : TABULKA ODOLNOSTI TĚŽKÝCH OBJEKTŮ.....	19
TABULKA 3. : TYPY OBJEKTŮ VZ. 36.....	34
TABULKA 4. : ZÁKLADNÍ TYPY OBJEKTŮ VZ. 37	37
TABULKA 5. : SÍLY STĚN A STROPU	37

PŘÍLOHA

- CD- ROM s kompletním obsahem